Aus der medizinischen Veterinärklinik der Universität Gießen
Direktor: Professor Dr. H. Jakob.

Klinisch-experimentelle Versuche über die Wirkung von Cardiazol (Knoll) bei Pferden und Hunden.

Dissertation
zur
Erlangung der Doktorwürde
der
Veterinärmedizinischen Fakultät
der
Hessischen Ludwigs-Universität zu Gießen

vorgelegt von
Albert Lutz
Tierarzt aus Darmstadt

Gießen 1934

Buchdruckerei Ludwig Bitsch, Birkenau

Aus der medizinischen Veterinärklinik der Universität Gießen
Direktor: Professor Dr. H. Jakob.

Klinisch-experimentelle Versuche über die Wirkung von Cardiazol (Knoll) bei Pferden und Hunden.

Dissertation
zur
Erlangung der Doktorwürde
der
Veterinärmedizinischen Fakultät
der
Hessischen Ludwigs-Universität zu Gießen

vorgelegt von
Albert Lutz
Tierarzt aus Darmstadt

Gießen 1934

Gedruckt mit Genehmigung der Veterinärmedizinischen Fakultät
zu Gießen.

Referent: Professor Dr. H. Jakob

Meinen lieben Eltern in Dankbarkeit.

Klinisch-experimentelle Versuche über die Wirkung von Cardiazol (Knoll) bei Pferden und Hunden.

Cardiazol ist ein namentlich in der Humanmedizin, aber in letzter Zeit auch in der Veterinärmedizin, viel verwandtes Analepticum. Es ist ein Pentamethylentetrazol von der Formel

$$CH_2 - CH_2 - CH_2 \quad N - N$$

$$CH_2 - CH_2 - CH_2 \quad N - N$$

das, wie der Kampfer, ein byzyklisches System darstellt. Das Präparat ist ein weißes, kristallinisches, schwach bitter schmeckendes und fast geruchloses Pulver, das sich leicht in Wasser und in den meisten organischen Solventien löst und sich gegen chemische Eingriffe sehr beständig zeigt. Da eine Zersetzung erst bei 250° C. einsetzt, können die wässrigen Lösungen ohne Gefahr sterilisiert werden und so unbegrenzt haltbar gemacht werden.

Die Herstellung erfolgt durch die Firma Knoll A.G.,*) Ludwigshafen a. Rhein in Ampullen zu 0,1 und 1,0 gr, ferner in wässrigen Lösungen (10%), in Tabletten und Pulvern, sodaß es noch in weiteren Rezeptvariationen verordnet werden kann.

Pharmakologisches.

Nach Hildebrandt (16; 17) deckt sich die pharmakologische Wirkung des Cardiazols im wesentlichen mit der des Kampfers und seiner Ersatzpräparate. Wegen der raschen Entfaltung seiner Wirksamkeit ist es aber dem Kampfer vorzuziehen. Nach Schmidt, Hildebrandt und Krehl (34) ist es fast gleichgültig für die rasche Wirksamkeit, ob das Mittel subkutan oder intravenös appliziert wird. Um jedoch bei subkutaner Injektion den gleichen Effekt der intravenös gegebenen Menge zu erzielen, empfiehlt Schoen (35), die subkutane Dosis zu verdoppeln.

Die Wirkung des Cardiazols erstreckt sich in pharmakologischer Hinsicht auf das Zentralnervensystem und Herz. Charakteristisch ist

*) Die für meine Versuche benötigte Cardiazolmengen stellte mir in entgegenkommender Weise die Firma Knoll A.G., Ludwigshafen a. Rhein zur Verfügung, wofür ich ihr auch an dieser Stelle nochmals bestens danke.

nach Hildebrandt (16; 17) die ausgesprochene Beeinflussung des Atemzentrums und die zentrale Erregung der Vasomotoren. Während Kampfer und Digitalispräparate keine verbessernde Wirkung auf die Leistung des normalen Herzens haben, oder eine gelegentliche Steigerung durch Senkung der Frequenz wieder ausgeglichen wird, konnten Hildebrandt und seine Mitarbeiter (34) für Cardiazol am isolierten Froschherzen eine Steigerung der Hubhöhe und Zunahme der Frequenz angeben. Nach Eichler und Hildebrandt (7) kommt es bei intakten Tieren stets zu einem Blutdruckanstieg.

Die toxische Wirkung des Präparates wurde von Hildebrandt und Voß (18) an Kaninchen, Meerschweinchen und Ratten, von Schoen (35) an Kaninchen, von Clemente (5) an Ratten, Katzen und Hunden geprüft. Dabei stellte Letzterer fest, daß die sichere subkutane minimale Krampfdosis bei Katzen 0,03 — 0,035 gr pro kg, bei Hunden 0,065 — 0,075 gr Cardiazol pro kg Körpergewicht beträgt. Die sichere subkutane letale Dosis beläuft sich nach ihm bei Katzen auf 0,08 gr pro kg, bei Hunden auf 0,174 gr. Cardiazol pro kg Körpergewicht. Hildebrandt und Voß (18) kamen zu folgenden Ergebnissen: Bei der Ratte und dem Meerschweinchen werden sowohl nach subkutaner, als auch nach intravenöser Verabreichung von 5 mgr pro 100 gr Körpergewicht Krämpfe ausgelöst. Die Krampfdosis für Kaninchen, subkutan appliciert, beträgt 40 mgr pro kg, intravenös dagegen nur 30 mgr pro kg Körpergewicht. Bei peroraler Verabreichung beläuft sich nach ihnen die Krampfdosis je nach der Art des benützten Versuchstieres auf das 2—4½fache der subkutanen; ferner tritt die Wirkung später auf.

Nach Schoen (35) muß die perorale Dosis das 4fache der intravenösen betragen, um denselben Effekt wie diese auszulösen.

Das Vergiftungsbild äußert sich bei den einzelnen Tierarten ziemlich gleichartig. Nach Clemente (5) kommt es bei allen Tieren zunächst zu starken Unruheerscheinungen, Fluchtversuchen, Atembeschleunigung, Pulsverlangsamung, Lähmungserscheinungen und schließlich zu klonisch-tonischen Krämpfen. Daneben zeigen Katzen und Hunde noch starkes Speicheln, Mydriasis, Brechbewegungen, Erbrechen, Urinieren, Kotpressen und starken Durchfall.

Was das Schicksal des Cardiazols im Organismus betrifft, so ist hier noch nichts Sicheres bekannt. Leppert (27) teilt mit, daß subkutan injiziertes Cardiazol nur in wenigen Bruchteilen der Injektions-

dosis im Harn wieder erscheint. Er nimmt an, daß das Präparat im Harn in gepaarter Form ausgeschieden wird und sich so dem Nachweis entzieht.

Humanmedizinische Literatur.

In der Humanmedizin wird das Cardiazol schon eine Reihe von Jahren mit bestem Erfolg verwendet. Das Medikament kommt bei allen Herzkrankheiten, bei denen Kreislaufstörungen auftreten oder die Verrichtungen der Atmung daniederliegen, zur Anwendung und hat in letzter Zeit die früher verwandten Präparate wie Kampfer und Hexeton fast vollkommen verdrängt. Krehl (34) machte die ersten Mitteilungen über Cardiazol und stellte die rasche und anhaltende Wirkung des Präparates bei subkutaner Applikation fest. Als therapeutische Dosis gibt er 0,1 gr Cardiazol für Erwachsene und die Hälfte davon für Kinder an. Lange (25) und Stancl (37) konnten sogar die doppelte Dosis subkutan mit bestem Erfolg injizieren. Ein therapeutisch günstiger Faktor ist das Fehlen einer Ueberdosierungsgefahr. Eine kumulierende Wirkung ist selbst bei stündlicher oder tagelanger subkutaner Applikation von 0,1 gr auszuschließen, wie Lange (25), Conrad (6), Kollmann (24), Biedermann (2), Kaiser (23), Mertz und Eschbacher (29), Voegel (3), Sindler (36), Hinrichs (20) und Stancl (37) feststellen konnten.

Das Cardiazol wird hauptsächlich subkutan gegeben, weil die schnelle Resorption der wässrigen Lösung die intravenöse Applikation völlig überflüssig macht [Conrad (6), Ruef (33)]. Daneben kann es aber auch mit gutem Erfolg peroral und intramuskulär verabreicht werden.

Sowohl die subkutane als auch die intravenöse Injektion zeigt nach den Mitteilungen fast aller Autoren bereits nach 2—5 Minuten eine deutliche Wirkung und erreicht bald danach ihren Höhepunkt. Die Wirkungsdauer wird mit 30 Minuten bis 1½ Stunden angegeben.

Was nun die Cardiazolwirkung selbst betrifft, so ist regelmäßig eine verbessernde Wirkung auf Puls und Blutdruck festzustellen. Der Puls wird verlangsamt, regelmäßig und das Schlagvolumen nimmt zu [Hien (15), Schmidt, Hildebrandt und Krehl (34), Franken (9), Rausche (32), Strube (38), Kollmann (24) und Sindler (36)]. Daneben ruft Cardiazol eine Vertiefung der Atmung hervor, eine Eigenschaft, die von Biedermann (2), Fecht (8), Gutmann (11), Hemmerling (14) und Stancl (37) beobachtet worden ist.

Zusammenfassung:

Nach den bis jetzt in der Humanmedizin gesammelten Erfahrungen hat das Cardiazol sich auf seinem Indikationsgebiet, nämlich bei akuten und chronischen Kreislaufstörungen, sehr bewährt und scheint in seiner Wirkung das vollkommenste unter den Kampferersatzpräparaten darzustellen.

Veterinärmedizinische Literatur.

Ausführliche Versuche über Cardiazol in der Veterinärmedizin wurden zunächst von Hahn (12) vorgenommen. Aus den Untersuchungen, die der Verfasser an narkotisierten Pferden und Hunden anstellte, schließt er, daß das Cardiazol in der Tierheilkunde als Analepticum nicht zu empfehlen ist.

Zu einem ähnlich ungünstigen Urteil kommt Clemente (5). Er stellte fest, daß Temperatur und Atmung bei Pferden und Hunden in konstanter Weise nicht beeinflußt werden. Eine Herabsetzung der Pulsfrequenz konnte Clemente nicht beobachten, dagegen sah er deutlich eine Kräftigung des Pulses eintreten.

Günstiger urteilt Goepel (10), der Cardiazol sowohl an kranken als auch an gesunden Tieren anwandte. In den meisten Fällen konnte er eine deutliche Beeinflussung von Puls und Herztätigkeit beobachten. Diese therapeutische Wirkung äußert sich nach ihm hauptsächlich in Herabminderung der Pulsfrequenz und Kräftigung der Pulsqualität. Er gewann dabei den Eindruck, daß Hunde auf Cardiazol besser reagieren als Pferde. Bei moribunden Tieren sah er keine Besserung der Zirkulation eintreten. Ebenfalls blieb die erwartete günstige Beeinflussung der Herzaktion bei chronischen Kreislaufstörungen meistens aus. Eine positive Wirkung auf die Atmung konnte er nur in wenigen Fällen feststellen.

Haller (13) berichtet über günstige Resultate aus der Praxis. Er wandte das Cardiazol in Lösungen von 1:10 ccm bei Pferden und 0,1:1,0 ccm bei Hunden mit bestem Erfolg an und konnte, wie auch sämtliche andere Autoren, selbst bei Wiederholungen von 4—5 Cardiazolinjektionen pro die keine Vergiftungserscheinungen beobachten. Sowohl an gesunden als auch an kranken Tieren zeigte sich klar eine einwandfreie, anregende Wirkung. Haller konnte die günstige Beeinflussung von Herz und Atmung bei verschiedenen Krankheiten der Tiere, so z. B. beim Pferde in mehreren Fällen von Drusebronchitis

und beim Hunde bei Staupepneumonien, die meist unter dem Bilde hochgradiger Atemnot verliefen, feststellen.

Zu einem ebenfalls positiven Ergebnis führen die Untersuchungen Hofmillers (21). In den Fällen von Kolik und fieberhafter Erkrankung der Luftwege beim Pferd, von Schwergeburten beim Rind, ebenso bei akuten Infektionskrankheiten des Schweines insbesondere beim Rotlauf neben der Serumdosis, leistet — wie der Autor in Uebereinstimmung mit Jakobi (22) und Lentz (26) beobachten konnte — die Cardiazoltherapie gute Dienste. Daneben berichtet Hofmiller über die hervorragende Wirkung des Cardiazols bei der Gebärparese. Daß hier Cardiazolinjektionen geradezu lebensrettend wirken können, geht aus der Schilderung eines Falles hervor.

Mayr (28), Hink (19) und Buhl (4) messen der Cardiazoltherapie bei der Gebärparese des Rindes ebenfalls große Bedeutung bei. Sie stellten fest, daß neben einem schnell auftretenden Kräftiger- und Tieferwerden der Atmung, eine Besserung und Kräftigung der Herztätigkeit meist schon nach wenigen Minuten einsetzt. Der bewußtlose und paralytische Zustand ist größtenteils schon nach 2—4 Stunden behoben.

Nach Goepel, Mayr und Buhl findet die Anwendung des Cardiazols beim Rinde deswegen besondere Beachtung, weil dieses Medikament im Gegensatz zu Kampferpräparaten bei einer eventuellen Notschlachtung das Fleisch durch keinerlei Geruch oder widerlichen Arzneigeschmack minderwertig macht.

Neumann-Kleinpaul und Steffan (30) nahmen ausgiebige Versuche über die Wirkung des Cardiazols auf Herz, Atmung und Blutdruck beim gesunden und kranken Pferde vor. Sie konnten dabei beobachten, daß die Frequenz und Qualität des Pulses beim gesunden Pferde nach verschieden hohen Dosen nicht oder nur unwesentlich beeinflußt werden. Die Zahl der Atemzüge zeigt nach ihnen keine regelmäßige Beeinflussung, dagegen sahen sie die Atmung in allen Versuchen meist schon nach 5—10 Minuten ruhiger, tiefer und ausgiebiger werden. Bei kranken Tieren machten die Verfasser die Feststellung, daß hauptsächlich Herzfehler oder Unregelmäßigkeiten der Herztätigkeit, die im Verlaufe akuter Herzschwächen auftreten, durch Cardiazol günstig beeinflußt werden. Auch hier sahen sie eine qualitative und zum Teil auch quantitative Verbesserung der Atmung eintreten. Als therapeutisch wirksame Dosis geben Neumann-Kleinpaul

und Steffan 1,0 gr Cardiazol für kleine, 1,5 gr für mittelgroße und 2,0 gr für große Pferde an.

Die Beobachtungen von Arendsee (1), Prinzing (31) und Wernicke (39) erstrecken sich namentlich auf die Kleintierpraxis. Nach Arendsee und Prinzing eignet sich das Cardiazol in erster Linie bei Erkrankungen der oberen Luftwege und der Lunge. Wernicke brachte das Mittel erfolgreich bei akuter Kreislaufschwäche, z. B. nach Operationen, Infektionskrankheiten, Kollapszuständen, Geburten, bei akuter Herzschwäche und außerdem bei chronischer Kreislaufinsufficienz infolge Herzfehler und Myokarderkrankungen, zur Anwendung. Er äußert sich dabei auch eingehend über die Dosierung des Cardiazols, sowohl bei subkutaner als auch bei peroraler Verabreichung.

Zusammenfassung:

Fast alle Autoren konnten bei der Verwendung des Cardiazols, namentlich bei kranken Tieren, eine deutliche Beeinflussung von Puls und Atmung wahrnehmen. Ueber das Einsetzen und die Dauer der Wirksamkeit sind die Meinungen noch geteilt. Bis zum Auftreten der Wirkung werden durchschnittlich 10—40 Minuten und als Wirkungsdauer 20 Minuten bis 2 Stunden angegeben. Vergiftungserscheinungen oder örtliche Reaktionen an der Injektionsstelle, wie Infiltrationen oder Abszesse, wurden von niemand beobachtet.

Nach den bisher in der veterinärmedizinischen Literatur vorliegenden Untersuchungen scheint das Cardiazol zweifellos ein in der Veterinärmedizin brauchbares und gutes Analepticum darzustellen.

Dies an Hand zahlreicher klinisch experimenteller Versuche nachzuprüfen, war Aufgabe dieser Dissertation.

Eigene Untersuchungen.

Bei meinen Versuchen verwendete ich neben den mir zur Verfügung stehenden Patienten der Medizinischen Veterinärklinik der Universität Gießen auch solche der Chirurgischen- und Geburtshilflichen Veterinär-Klinik. Die für den Cardiazolversuch bestimmten Tiere wurden vorher einer eingehenden klinischen Untersuchung unterzogen, wobei insbesondere Zirkulations- und Respirationsapparat berücksichtigt wurden. Der Puls wurde beim Pferde an der Ateria maxillaris externa, beim Hunde an der Arteria femoralis abgenommen, wobei Frequenz und Qualität geprüft wurden. Die Herzaktion wurde mit einem

Metallschlauchphonophor (nach Jakob) untersucht. Die Untersuchung der Atmung geschah mit Hilfe der gebräuchlichen Methoden (Inspektion, Perkussion, Auskultation). Zur Auskultation wurde direkt das Ohr oder das obenerwähnte Phonophor benutzt.

Die Applikation des Cardiazols geschah ausschließlich subkutan, da aus den bisher erschienenen Arbeiten kein Vorteil bei der intravenösen Injektion zu ersehen war. Die verabreichten Mengen betrugen:

beim Pferd 1,0 — 2,0 gr
beim Hund 0,1 — 0,2 gr.

Die durchschnittliche Beobachtung der Tiere während eines Versuches betrug 2 Stunden. In dieser Zeit wurden von 5 zu 5 Minuten Puls und Atmung und von 15 zu 15 Minuten die Körperinnentemperatur aufgenommen.

Versuch 1 (Tgbn. 247).

Pferd, Stute, ca. 6 Jahre alt.

Befund (24. IX. 33). Ernährungszustand mäßig gut, Körperhaltung physiologisch. P. 60; schwach, ziemlich gleichmäßig und regelmäßig. Arterie mäßig gut gespannt. A. 14; ruhig, gleichmäßig und regelmäßig, costoabdominal. KT. 40,9°. Respirationsapparat ohne klinisch nachweisbare Veränderungen. Herzschlag links mäßig gut, rechts kaum fühlbar. Herzperkussionsgebiet unverändert. Herzschlag leicht pochend. Herztöne rein und gut voneinander abgesetzt.

Diagnose:

Debilitas cordis.

Zeit	P.	A.	KT.	Bemerkungen:
3.45	60	14	40,9°	P. schwach, ziemlich gleichmäßig und regelmäßig. Art. mäßig gut gespannt. — A. ruhig, gleichmäßig und regelmäßig. — KT. 40,9°.
5.00	60	16	40,9°	
5.05				Injektion von 10 ccm Cardiazol (Dosis plena).

Zeichenerklärung:

P. = Pulsfrequenz und Qualität, A. = Atemfrequenz, Atemqualität und Atemtypus, KT. = Körperinnentemperatur.

Zeit	P.	A.	KT.	
5.10	60	16		
5.15	60	16		P. schwach — mittelkräftig, gleichmäßig und regelmäßig. — Herzschlag mäßig kräftig. A. unverändert.
5.20	58	16		
5.25	58	16	40,9°	
5.30	58	16		
5.35	58	16		
5.40	60	14		
5.45	60	16	40,9°	
5.50	58	14		P., A. und KT. wie vorher.
5.55	60	16		
6.00	60	14	40,9°	
6,05	60	14		
6.10	58	14		
6.15	60	14		P. wieder schwach, ziemlich gleichmäßig und regelmäßig. Herzschlag leicht pochend. — A. und KT. unverändert.
6.20	60	16	40.9°	
6.25	60	16		
6.30	62	16		
6.35	60	14		
6.40	62	16	40,9°	
6.45	62	14		
6.50	60	14		
6.55	58	16		Resultat:
7.00	60	16	40,9°	Die Pulsfrequenz ist in diesem Versuch nicht beeinflußt worden, dagegen ist etwa 10 Min. nach der Injektion eine Besserung der Pulsqualität und des Herzschlages auf die Dauer von einer Stunde aufgetreten. Ein Einfluß auf Atmung und Körperinnentemperatur ist nicht ersichtlich.

Versuch 2 (Tgbn. 251).

Dobermannrüde, ca. 6 Jahre alt.

Befund (28. IX. 33). Ernährungszustand gut. Körperhaltung physiologisch. P. 150; mäßig kräftig, ungleichmäßig und unregelmäßig.

Art. mäßig gut gespannt. A. 18; ruhig, gleichmäßig, regelmäßig, costoabdominal. K. T. 39, 1° Respirationsapparat ohne klinisch nachweisbare Veränderungen. Herzschlag links deutlich, rechts weniger gut sichtbar und fühlbar. Herzperkussionsgebiet unverändert. Im Bereiche des 4. Interkostalraumes ist links etwa 3 Finger breit über dem Sternum ein starkes systolisches, schabendes Geräusch zu hören, das den 2. Herzton fast vollkommen übertönt. Rechts ist das Geräusch weniger gut wahrnehmbar.

Diagnose:

Insufficientia valvulae bicuspidalis chronica.

Zeit	P.	A.	KT.	Bemerkungen:
3.55	140	18	39,1°	P. mäßig kräftig, ungleichmäßig und unregelmäßig. Art. mäßig gut gespannt. A. ruhig, gleichmäßig und regelmäßig, costoabdominal.
4.00				Injektion von 2,2 ccm, Cardiazol (Dosis plena).
4.05	140	20		
4.10	138	22		
4.15	138	20		
4.20	138	20	39,1°	
4.25	118	20		P. weniger frequent, kräftig, ziemlich regelmäßig und gleichmäßig. Herzgeräusch nicht beeinflußt. A. und KT. wie vorher.
4.30	118	20		
4.35	118	20		
4.40	118	20		
4.45	120	18	39,1°	
4.50	118	20		P. weiterhin kräftig und weniger arhythmisch. Herzgeräusch unbeeinflußt. A. und KT. nicht verändert.
4.55	120	20		
5.00	118	18		
5.05	118	18	39,1°	
5.10	122	18		
5.15	134	20		P. beschleunigt, weniger kräftig, ungleichmäßig und regelmäßig. Herzgeräusch wie vorher. — A. und KT unbeeinflußt.

Zeit	P.	A.	KT.
5.20	134	20	
5.25	134	18	39,1°
5.30	136	20	
5.35	138	20	
5.40	136	20	
5.45	138	18	39,1°
5.50	136	20	
5.55	138	18	
6.00	140	18	39,1°

Resultat:

In diesem Versuch fiel die Pulsfrequenz um insgesamt 22 Pulsschläge. Der Puls selbst wurde kräftiger, regelmäßiger und gleichmäßiger. Herzgeräusch, Atmung und KT. blieben unbeeinflußt. Die Wirkung des Cardiazols setzte 25 Min. nach der Injektion ein und hielt ungefähr 45 Min. an.

Versuch 3 (Tgbn. 290).

Patient wie in Versuch 2.

Befund (29. IX. 33). Wie in Versuch 2.

Zeit	P.	A.	KT.	Bemerkungen:
				Patient unruhig.
4.00	140	28	39,4°	P. mäßig kräftig, ungleichmäßig und unregelmäßig. Art. mäßig gespannt. Herzgeräusch deutlich wahrnehmbar. — A. oberflächlich, ziemlich gleichmäßig und regelmäßig, costoabdominal.
4.05				Injektion von 2,2 ccm Cardiazol (Dosis plena).
4.10	138	26		
4.15	136	24		
4.20	128	22	39,4°	P. weniger frequent, kräftig, ziemlich gleichmäßig und regelmäßig. Arterie besser gefüllt. Herzgeräusch unbeeinflußt. Zahl der Atemzüge verringert; A. ruhig, gleichmäßig und regelmäßig. KT. unverändert.
4.25	126	22		
4.30	126	20		

Zeit	P.	A.	KT.	
4.35	128	22		
4.40	126	22	39,4°	
4.45	124	24		
4.50	126	22		
4.55	128	24		
5.00	136	28	39,4°	Patient sehr unruhig. Puls- und Atemfrequenz gestiegen. P. weniger kräftig, arhytmischer. A. oberflächlich, manchmal hechelnd, ungleichmäßig und unregelmäßig. KT. wie vorher.
5.05	134	30		
5.10	130	26		
5.15	128	24		P. wieder kräftig, ziemlich gleichmäßig und regelmäßig. Herzgeräusch unverändert. A. ruhiger, ziemlich gleichmäßig und regelmäßig.
5.20	128	24	39,4°	
5.25	126	24		
5.30	126	26		
5.35	130	28		
5.40	138	28	39,4°	P. frequenter, ziemlich schwach, ungleichmäßig und unregelmäßig. Art. mäßig gespannt. Herzgeräusch wie vorher. A. beschleunigt, oberflächlich, ziemlich gleichmäßig und regelmäßig.
5.45	138	28		
5.50	140	26		
5.55	138	28		
6.00	140	26	39,4°	Resultat:

Auch in diesem Versuch war eine Besserung des Pulses in qualitativer Hinsicht zu verzeichnen. Die stärkste Abnahme der Pulsfrequenz war nach 40 Min. festzustellen, obwohl der Hund sehr erregt war. Der Einfluß auf die Atmung war unbedeutend. Herzgeräusch und Körperinnentemperatur wurden nicht verändert. Die

Wirkung des Cardiozols setzte 15 Min. nach der Injektion ein und war nach 1 Stunde u. 20 Min. wieder abgeklungen. Daß dazwischen auch intermittierende Puls-frequenz-Zunahmen auftraten, war auf die Unruhe des Hundes zurückzuführen.

Versuch 4 (Tgbn. 290).

Wachtelhündin, ca. 3 Jahre alt.

Befund (23. X. 33). Ernährungszustand gut, Körperhaltung physiologisch. Temperament wenig lebhaft. Augenschleimhäute hoch-gerötet und von eitrigem Exsudat bedeckt. P. 116; mäßig kräftig, ziemlich gleichmäßig und regelmäßig. Art. ziemlich gut gespannt. A. 56; angestrengt, ziemlich gleichmäßig und regelmäßig, costoabdominal. KT. 40,0°. Patient hustet oft spontan; Husten kräftig, mäßig feucht und schmerzhaft. Kehlkopf und Trachea druckempfindlich. Grenzen des Lungenperkussionsgebietes nicht verändert. Die Auskultation ergibt beiderseits verschärft vesikuläres Atmen, außerdem klein- und großblasige Rasselgeräusche, sowie pfeifende und giemende Geräusche. Zirkulationsapparat ohne klinisch nachweisbare Veränderungen.

Diagnose:

Conjunctivitis purulenta acuta.
Bronchopneumonia cath. bilat. acuta.

Zeit	P.	A.	KT.	Bemerkungen:
3.45	116	56	40,0°	P. mäßig kräftig, ziemlich gleichmäßig und regelmäßig. Art. gut gespannt. A. stark beschleunigt, angestrengt, ziemlich gleichmäßig und regelmäßig.
3.50				Injektion von 2,2 ccm Cardiazol (Dosis plena).
3.55	118	48		
4.00	116	48		
4.05	116	46		
4.10	108	42	39,5°	Puls- und Atemfrequenz etwas gefallen. P. kräftig, gleichmäßig und regelmäßig. Art. gut gespannt. — A. ziemlich ruhig, gleichmäßig und regelmäßig. KT. um $^1/_2{}^0$ gefallen.

Zeit	P.	A.	KT.	
4.15	108	40		
4.20	110	42		
4 25	108	40		
4.30	108	40	39,5°	
4.35	108	42		P., A. und KT. wie vorher.
4 40	110	40		
4.45	108	40		
4.50	110	40	39,5°	
4.55	110	38		
5.00	112	38		
5.05	112	40		
5.10	108	38	39,5°	P., A. und KT. unverändert.
5.15	112	38		
5.20	112	38		
5.25	110	40		
5.30	114	40	39,5°	
5.35	112	42		
5.40	116	46		P. beschleunigt, weniger kräftig, ziemlich gleichmäßig und regelmäßig. A. wieder angestrengt, ziemlich gleichmäßig und regelmäßig.
5.45	116	44	39,5°	
5.50	114	46		
5.55	116	46		Resultat:
6.00	116	46	39,5°	Puls und Atmung sind in diesem Versuch sowohl quantitativ, als auch qualitativ beeinflußt worden. Die Pulsfrequenz sank um insgesamt 8 Pulsschläge. Der Puls selbst wurde kräftiger, gleichmäßiger und regelmäßiger. — Die Zahl der Atemzüge fiel von 56 auf 38; die Atmung wurde ruhiger, gleichmäßig und regelmäßig. — Die Körperinnentemperatur ging um $^1/_2{}^0$ zurück.

20 Min. nach der Injektion setzte die Wirkung des Cardiazols ein und hielt ungefähr 1 Stunde und 30 Min. an.

Versuch 5 (Tgbn. 290).

Patient wie in Versuch 4.

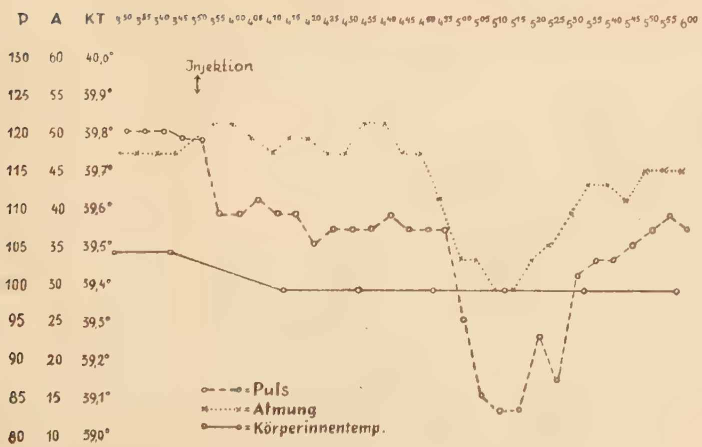
Befund 25. X. 33: Wie in Versuch 4.

Zeit	P.	A.	KT.	Bemerkungen:
3.30	122	48	39,5°	
3.45	120	48	39,5°	P. ziemlich kräftig, ungleichmäßig und unregelmäßig. A. beschleunigt, angestrengt, ungleichmäßig, unregelmäßig, costoabdominal.
3.50				Injektion von 2,2 ccm Cardiazol.
3.55	110	52		P. weniger frequent, qualitativ unverändert. Arterie ziemlich gut gespannt. A. von 48 auf 52 gestiegen, weniger angestrengt, gleichmäßiger und regelmäßiger.
4.00	110	52		P. kräftig, immer noch arhythmisch.
4.05	112	50		
4.10	110	48		A. ruhig, gleichmäßig und regelmäßig. KT. um $^1/_{10}$° gefallen.
4.15	110	50	39,4°	
4.20	106	50		
4.25	108	48		
4.30	108	48		
4.35	108	52	39,4°	P. wie vorher. A. beschleunigt, oberflächlich.
4.40	110	52		
4.45	108	48		
4.50	108	48		
4.55	108	42	39,4°	
5.00	96	34		Puls- und Atemfrequenz stark gefallen. P. kräftig, ziemlich gleichmäßig und regelmäßig. — A. ruhig, gleichmäßig und regelmäßig.
5.05	86	34		
5.10	84	30		
5.15	84	30	39,4°	
5.20	94	34		

Zeit	P.	A.	KT.	
5.25	88	36		
5.30	102	40		P. frequenter, weniger kräftig, ungleichmäßig und unregelmäßig. A. beschleunigt, ungleichmäßig und unregelmäßig.
5.35	104	44	39,4°	
5.40	104	44		
5.45	106	42		
5.50	108	46		
5.55	110	46		
6.00	108	46	39,4°	

Resultat:
In diesem Versuch wurden Puls und Atmung quantitativ und qualitativ günstig beeinflußt. Die Pulsfrequenz sank um insgesamt 36 Pulsschläge; der Puls selbst wurde kräftiger, gleichmäßiger und regelmäßiger. Die Zahl der Atemzüge ging von 52 auf 30 zurück; die Atmung wurde ruhiger. Die Körperinnentemperatur sank um 0,1°. 5 Min. nach der Injektion setzte die Wirkung des Cardiazols ein und hielt ungefähr 1 Stunde und 35 Min. an; die cardiotonische Wirkung selbst bis Ende des Versuches.

Versuch: 5



Versuch 6 (Tgbn. 298).

Barsoihündin, ca. 1 Jahr alt.

Befund (31. X. 33): Ernährungszustand mäßig gut; Körperhaltung physiologisch. Augenschleimhäute gerötet, von eitrigem Exsudat bedeckt. P. 144, ziemlich schwach, unregelmäßig und ungleichmäßig. Arterie mäßig gut gespannt. A. 44, angestrengt, gleichmäßig, regelmäßig, costoabdominal. KT. 39,6°. — Zuweilen spontaner Husten. Grenzen des Lungenperkussionsfeldes physiologisch. Im Bereiche des vorderen oberen Schulterwinkels des Perkussionsfeldes bestehen beiderseits etwa handtellergroße Dämpfungen Auskultation: Neben verschärft vesikulärem Atmen, Rasselgeräusche, pfeifende und giemende Geräusche. Zirkulationsapparat ohne klinisch nachweisbare Veränderungen.

Diagnose:

Bronchopneumonia cath. bilat. akuta; Induratio pulmonis circumscripta. Conjunktivitis purulenta acuta.

Zeit	P.	A.	KT.	Bemerkungen:
10.00	144	44	39,6°	P. ziemlich schwach, arhythmisch. Arterie mäßig gespannt. A. angestrengt, gleichmäßig und regelmäßig.
10.05				Injektion von 2,2 ccm Cardiazol subkutan (Dosis plena).
10.10	144	44		
10.15	142	42		
10.20	132	36		P. gefallen, mittelkräftig, ziemlich gleichmäßig und regelmäßig. A. weniger frequent, nicht mehr so angestrengt.
10.25	130	38	39,6°	
10.30	134	38		
10.35	134	38		
10.40	134	40		
10.45	136	38	39,6°	
10.50	130	36		
10.55	126	36		
11.00	128	38		
11.05	128	38	39,6°	
11.10	130	36		
11.15	126	38		

Zeit	P.	A.	KT.	
11.20	128	38		P. etwas schwächer geworden. A. und KT. unverändert.
11.25	126	40	39,6°	
11.30	128	38		
11.35	136	42		P. frequenter, ziemlich schwach, ungleichmäßig und unregelmäßig. — A. wieder angestrengt, ziemlich gleichmäßig und regelmäßig.
11.40	136	42		
11.45	134	40	39,6°	
11.50	138	42		
11.55	138	40		Resultat:
12.00	136	40	39,6°	In diesem Versuch fiel die Pulsfrequenz von 144 auf 126; die Qualität wurde etwas gebessert. Die Atmung wurde ruhiger, gleichmäßiger und regelmäßiger. Die Körperinnentemperatur blieb unbeeinflußt. Nach 15 Min. setzte die Wirkung der Injektion ein und hielt ungefähr 1 Stunde und 10 Min. an.

Versuch 7 (Tgbn. 298).

Patient wie in Versuch 6.
Befund (1. XI. 33). Wie in Versuch 6.
Diagnose: Wie in Versuch 6.

Zeit	P.	A.	KT.	Bemerkungen:
8.00	134	44	40,0°	P. schwach, ungleichmäßig und unregelmäßig. Arterie mäßig gespannt. A. angestrengt, costoabdominal.
8.05				Injektion von 2.2 ccm Cardiazol (Dosis plena).
8.10	132	44		
8.15	124	36		Puls- und Atemfrequenz gefallen. P. mittelkräftig, ziemlich gleichmäßig und regelmäßig; Arterie besser gespannt. A. ruhig, gleichmäßig und regelmäßig.
8.20	122	32		

Zeit	P.	A.	KT.	
8.25	122	34	39,8°	Temperatur um 0,2 gefallen.
8.30	122	32		
8.35	122	32		
8.40	124	34		
8.45	124	34	39,8°	
8.50	122	32		
8.55	124	32		
9.00	124	32		
9.05	124	32	39,7°	Temperatur wieder um 0,1° gefallen.
9.10	122	32		
9.15	122	34		
9.20	124	34		
9.25	126	32	39,7°	
9.30	126	36		
9.35	130	38		P. wieder schwach, ungleichmäßig und unregelmäßig. Arterie mäßig gespannt, A. etwas angestrengt.
9.40	132	38		
9.45	128	38	39,7°	
9.50	130	36		
9.55	132	38		
10.00	130	36	39,7°	

Resultat:

Puls und Atmung wurden quantitativ und qualitativ etwas gebessert. Die Pulsfrequenz fiel um 12 Pulsschläge; der Puls wurde kräftiger, gleichmäßiger und regelmäßiger; die Arterie besser gespannt. Die Zahl der Atemzüge fiel von 44 auf 32, die Atmung selbst wurde ruhiger. Die Körperinnentemperatur sank um 0,3° C. Die Wirkung des Cardiazols setzte 10 Minuten nach der Injektion ein und hielt ungefähr 1 Stunde und 15 Min. an.

Versuch 8 (Tgbn. 340).

Brauner Teckelrüde, ca. 6 Jahre alt.

Befund: (1. XII. 33): Ernährungszustand gut, Körperhaltung physiologisch. Sichtbare Schleimhäute, stark ikterisch verfärbt. P. 106, sehr schwach, fast unfühlbar, ungleichmäßig und unregelmäßig. Arterie weich. A. 18; ruhig, gleichmäßig, regelmäßig, costoabdominal. KT. 37,6°. Respirationsapparat ohne Besonderheiten. Herzschlag links kaum, rechts nicht fühlbar. Herzperkussionsgebiet unverändert. Herzschlag abgeschwächt. Herztöne rein, schlecht voneinander abgesetzt. — Bauchdecken stark gespannt. Palpation der Lebergegend äußerst schmerzhaft.

Diagnose:
Icterus gravis
Debilitas cordis

Zeit	P.	A.	KT.	Bemerkungen:
5.30	106	18	37,6°	P. sehr schwach, ungleichmäßig und unregelmäßig. Art. weich. A. oberflächlich, gleichmäßig und regelmäßig. Herzschlag abgeschwächt.
5.35				Injektion von 2,2 ccm Cardiazol (Dosis plena).
5.40	106	18		
5.45	90	16		
5.50	80	16		P. stark zurückgegangen, mittelkräftig, weniger arhythmisch. Arterie besser gespannt. Herzschlag etwas kräftiger. A. unverändert.
5.55	80	16	37,6°	
6.00	82	18		
6.05	82	16		
6.10	80	18		
6.15	80	16	37,5°	P. und A. wie vorher. KT. um 0,1° gefallen.
6.20	80	16		
6.25	78	16		
6.30	80	16		

Zeit	P.	A.	KT.	
6.35	94	16	37,5°	P. wieder sehr schwach, arhythmisch. Herzschlag abgeschwächt. A. und KT. unverändert.
6.40	100	16		
6.45	104	18		
6.50	100	18		
6.55	96	18		
7.00	98	16	37,5°	
7.05	98	16		
7.10	94	16		
7.15	96	18		
7.20	96	18	37,5°	
7.25	100	16		
7.30	98	18	37,5°	

Resultat:

In diesem Versuch fiel die Pulsfrequenz um insgesamt 28 Pulsschläge. Puls und Herzschlag wurden kräftiger; außerdem der Puls gleichmäßiger und regelmäßiger. Die Atmung blieb unbeeinflußt. Die Körperinnentemperatur sank um 0,1°. Die Wirkung des Cardiazols setzte 10 Min. nach der Injektion ein und hielt ungefähr 45 Min. an. Selbst am Ende der Versuchszeit erreicht die Pulsfrequenz nicht ganz die frühere Höhe.

Versuch 9 (Tgbn. 357).

Greyhoundrüde, ca. 4 Jahre alt.

Befund: (5. I. 34): Ernährungszustand mäßig gut; Körperhaltung physiologisch. Augenschleimhäute hoch gerötet. P. 116, mäßig kräftig, ziemlich gleichmäßig und regelmäßig. Arterie mäßig gut gespannt. A. 54, beschleunigt, angestrengt, gleichmäßig, regelmäßig, costoabdominal. KT. 39,2°. Grenzen des Lungenperkussionsgebietes physiologisch. Ueberall voller lauter Lungenschall. Beiderseits verschärft vesikuläres Atmen. Keine Rasselgeräusche. Zirkulationsapparat ohne klinisch nachweisbare Veränderungen.

Diagnose:

Beginnende Pneumonie.
Conjunctivitis cath. acuta.

Zeit	P.	A.	KT.	Bemerkungen:
11.00	116	54	38,9°	P. mäßig kräftig, ziemlich gleichmäßig und regelmäßig. A. beschleunigt, angestrengt, gleichmäßig und regelmäßig.
11.05				Injektion von 2,2 ccm Cardiazol (Dosis plena).
11.10	110	54		
11.15	134	46		Nach vorübergehender Verlangsamung der Pulsfrequenz ist eine Beschleunigung um 24 Pulsschläge eingetreten. P. weiterhin mäßig kräftig, ziemlich gleichmäßig und regelmäßig. Art. mäßig gut gespannt.— A. weniger angestrengt.
11.20	134	46		
11.25	132	48		
11.30	135	52	38,9°	
11.35	122	52		P. weniger frequent, kräftiger, gleichmäßiger und regelmäßiger. A. etwas beschleunigt, ruhig.
11.40	122	54		
11 45	122	52		
11.50	122	52	38,9°	
11.55	124	54		
12.00	120	50		
12.05	118	50		
12.10	118	52	38,9°	
12.15	120	52		
12.20	120	52		
12.25	124	52		
12.30	124	56	39,0°	P. weniger kräftig, ungleichmäßiger und unregelmäßiger. Art. weniger gut gespannt. A. etwas beschleunigt, wieder etwas angestrengt.— KT. um 0,1° gestiegen.
12 35	124	56		
12.40	124	56		
12.45	122	54		

Zeit	P.	A.	KT.	
12.50	126	56	39,0°	Resultat:
12.55	124	56		Eine wesentliche Veränderung der Puls-
13.00	126	56	39,0°	und Atemfrequenz, sowie der Körperinnentemperatur ist in diesem Versuch nicht eingetreten.

Versuch 10 (Tgbn. 357).

Patient wie in Versuch 9.

Befund (6. I. 34): Wie in Versuch 9.

Diagnose: Wie in Versuch 9.

Zeit	P.	A.	KT.	Bemerkungen:
3.50	112	52	38,9°	P. mäßig kräftig, etwas ungleichmäßig und unregelmäßig. Arterie mäßig gut gespannt. — A. etwas angestrengt, gleichmäßig und regelmäßig, costoabdominal.
3.55				Injektion von 2,2 ccm Cardiazol.
4.00	118	54		
4.05	118	56		
4.10	116	54		
4.15	110	52	39,1°	P. kräftiger, gleichmäßig und regelmäßig. A. ziemlich ruhig. KT. um 0,2° gestiegen.
4.20	110	50		
4.25	110	50		
4.30	108	52		
4.35	110	52	39,1°	
4.40	110	52		
4.45	108	50		
4.50	110	52		
4.55	112	50	39,1°	
5.00	108	50		
5.05	110	52		
5.10	110	54		
5.15	108	54	39,4°	KT. wiederum um 0,3° gestiegen.
5.20	108	54		
5.25	110	48		
5.30	110	52		P. weiterhin ziemlich kräftig und weniger arhythmisch. A. wie vor.

Zeit	P.	A.	KT.	
5.35	110	50	39,4°	
5.40	108	48		
5.45	112	50		P. weniger kräftig, mehr arhythmisch. A. oberflächlich.
5.50	112	52		
5.55	114	52	39,4°	
6.00	112	54		
6.05	110	52		
6.10	110	52		Resultat:
6.15	112	52	39,4°	Eine Herabsetzung der Puls- oder Atemfrequenz ist auch in diesem Versuch nicht eingetreten. Dagegen hat eine in geringem Grade nach 20 Min. eintretende und ungefähr 1½ Stunden dauernde Verbesserung des Pulses und der Atmung in qualitativer Hinsicht stattgefunden. — Die Körperinnentemperatur ist im ganzen um 0,5° gestiegen.

Versuch 11 (Tgbn. 377).

Dunkelbraune Stute, ohne besondere Kennzeichen, ca. 3½ Jahre alt.

Befund (22. I. 34): Ernährungszustand gut; Körperhaltung physiologisch. P. 62; schwach, gleichmäßig und regelmäßig. Arterie mäßig gespannt. A. 40, angestrengt, gleichmäßig und regelmäßig, costoabdominal. KT. 40.5°. Schleimig-eitriger Nasenausfluß. Grenzen des Lungenperkussionsfeldes physiologisch. Rechts unterhalb der unteren horizontalen Perkussionslinie vollkommene Dämpfung. Links keine ausgesprochene Dämpfungsherde. Auskultation: Verschärft vesikuläres Atmen, vereinzelt pfeifende Geräusche. Im Bereiche der Dämpfung rechts kein Atemgeräusch. Herzschlag links schwach, rechts nicht fühlbar. Herzperkussionsgebiet nicht verändert. Herzschlag abgeschwächt. Herztöne rein und gut voneinander abgesetzt.

Diagnose:

Pneumonia crouposa acuta dextra
Bronchopneumonia catarrhalis acuta sinistra.
Debilitas cordis.

Zeit	P.	A.	KT.	Bemerkungen:
8.00	62	40	40,5°	P. schwach, gleichmäßig und regelmäßig. Art. schlecht gespannt. A. angestrengt, gleichmäßig und regelmäßig.
8.05				Injektion von 10 ccm Cardiazol (Dosis plena).
8.10	62	38		
8.15	62	38		
8.20	62	40	40,4°	KT. um 0,1° gefallen.
8.25	62	38		
8.30	54	40		P. etwas gesunken, mittelkräftig, gleichmäßig und regelmäßig. A. ruhiger. Herzschlag mäßig kräftig.
8.35	56	36		
8.40	54	36		
8.45	56	32	40,1°	A. von 40 auf 32 zurückgegangen. KT. um 0,3° gefallen.
8.50	56	34		
8.55	56	32		
9.00	54	32		
9.05	54	34	40,0°	KT. um 0,1° gefallen.
9.10	56	32		
9.15	56	32		
9.20	54	34		
9.25	58	32	39,8°	P. etwas schwächer. A. weiterhin ruhig. KT. um weitere 0,2° gefallen.
9.30	60	34		
9.40	58	34		
9.45	58	38		P. frequenter und so schwach wie im Anfang. A. beschleunigt und etwas angestrengt. Herzschlag schwach.
9.50	60	40	40,2°	KT. wieder um 0,4° gestiegen.
9.55	62	38		
10.00	60	38		Resultat: In diesem Versuch wurde die Pulsfrequenz kaum, dagegen die — Qualität deutlich gebessert. Die Atmung wurde in ähnlicher

Weise beeinflußt. Der Herzschlag wurde kräftiger. Die Körperinnentemperatur ist im ganzen um 0,5° gefallen. Die Cardiazolwirkung setzte 25 Min. nach der Injektion ein und hielt ungefähr 1 Stunde und 15 Min. an.

Versuch 12 (Tgbn. 377).

Patient wie in Versuch 11.
Befund (23. I. 34): Wie in Versuch 11.
Diagnose: Wie in Versuch 11.

Zeit	P.	A.	KT.	Bemerkungen:
2.00	62	44	39,8°	P. schwach, gleichmäßig und regelmäßig. Art. mäßig gespannt. A. mäßig angestrengt, gleichmäßig und regelmäßig, costoabdominal. Herzschlag abgeschwächt.
2.30	62	44	39,8°	
2.35				Injektion von 5 ccm Cardiazol. Die Gesamtdosis von 10 ccm wird in diesem Versuch fraktioniert innerhalb 30 Min. gegeben.
2.40	60	42		
2.45	50	36		P. und A. weniger frequent. P. schwach - mittelkräftig, gleichmäßig und regelmäßig. Herzschlag kräftiger. A. ruhiger.
2.50	44	34		
2.55	44	34	39,8°	
3.00	48	40		P. und A. wieder frequenter. Puls wieder schwächer, jedoch noch über dem Anfangswert stehend. A. oberflächlicher.
3.05	52	42		Injektion von 5 ccm Cardiazol.
3 10	52	38		
3.15	48	36	39,8°	
3.20	48	36		P. schwach — mittelkräftig. A. um 8 gefallen, ruhiger.
3.25	52	36		
3.30	50	34		

Zeit	P.	A.	KT.	
3.35	50	34	39,8°	
3.40	50	36		
3.45	50	36		
3.50	50	40		P., ebenso Herzschlag wieder schwach. A. frequenter, etwas angestrengt.
3.55	50	38	39,8°	
4.00	48	38		
4.05	50	40		
4.10	48	38		
4.15	48	40	39,8°	
4.20	48	38		
4.25	48	40		
4.30	48	38		
4.35	48	38	39,8°	
4.40	50	40		
4.45	50	40		

Resultat:

Puls und Atmung wurden in diesem Versuch günstig beeinflußt. Die Pulsfrequenz sank maximal um 18 Pulsschläge; Puls und Herzschlag wurden kräftiger; die Arterie besser gespannt. Die Zahl der Atemzüge fiel von 44 auf 34; die Atmung selbst wurde ruhiger. Die Körperinnentemperatur blieb unbeeinflußt. Die Wirkung des Cardiazols, das dieses Mal fraktioniert innerhalb einer halben Stunde gegeben wurde, setzte 10 Min. nach der ersten Injektion ein. Die cardiotonische Wirkung hielt nahezu bis Ende des Versuches, demnach mehr als zwei Stunden, an, wenigstens bezüglich der Frequenzverminderung.

Versuch 13 (Tgbn. 377).

Patient wie in Versuch 11 und 12.

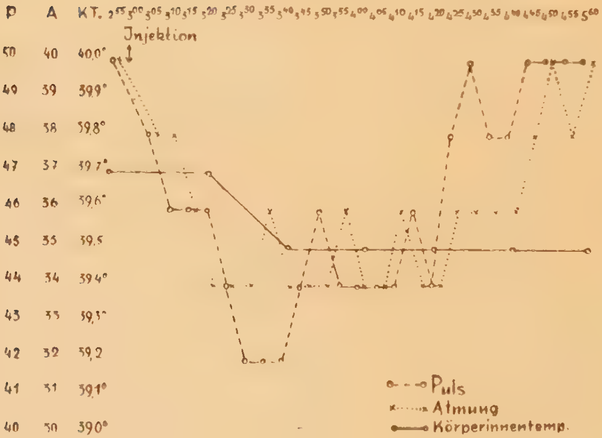
Befund (24. I. 34): Wie in Versuch 11 und 12; außerdem sind jetzt noch beiderseits neben verschärft vesikulärem Atmen Rasselgeräusche, sowie pfeifende und giemende Geräusche zu hören.

Diagnose: Wie in Versuch 11 und 12.

Zeit	P.	A.	KT.	Bemerkungen:
2.55	50	40	39,7°	P. ziemlich schwach, gleichmäßig und regelmäßig. Art. max. ext. mäßig gespannt. A. mäßig angestrengt.
3.00				Injektion von 10 ccm Cardiazol (Dosis plena).
3.05	48	38		
3.10	46	38		
3.15	46	36		
3.20	46	34	39,7°	P. mittelkräftig. Art. besser gespannt. A. weniger frequent und ruhiger.
3.25	44	34		
3.30	42	34		
3.35	42	36		
3.40	42	34	39,5°	KT. um 0,2° gefallen.
3.45	44	34		
3.50	46	34		
3.55	44	36		
4.00	44	34	39,5°	
4.05	44	34		
4.10	44	36		
4.15	46	34		
4.20	44	34	39,5°	
4.25	48	36		
4 30	50	36		P. schwächer, aber noch kräftiger als im Anfang. — A. unverändert.
4.35	48	36		
4.40	48	36	39,5°	
4.45	50	38		P. schwach; A. mäßig angestrengt.
4.50	50	40		
4.55	50	38		
5.00	50	40	39,5°	
5.15	50	38	39,5°	Resultat:
5.30	50	38	39,5°	Eine wesentliche Aenderung der Pulsfrequenz ist nicht eingetreten, dagegen

eine deutliche Besserung der Pulsqualität. Die Atmung wurde quantitativ und qualitativ günstig beeinflußt. Die Körperinnentemperatur fiel um 0,2° C. 20 Min. nach der Injektion setzte die Cardiazolwirkung ein und dauerte ungefähr 1 Stunde und 20 Minuten.

Versuch: 13



Versuch 14 (Tgbn. 377).

Patient wie in Versuch 11, 12 und 13.
Befund (25. I. 34): Wie in Versuch 11, 12 und 13.
Diagnose: Wie in Versuch 11, 12 und 13.

Zeit	P.	A.	KT.	Bemerkungen:
8.25	44	34	39,0°	P. mäßig kräftig, gleichmäßig und regelmäßig. Art. mäßig gespannt. A. mäßig angestrengt, costoabdominal.
8.30				Injektion von 10 ccm Cardiazol (Dosis plena).
8.35	44	34		
8.40	40	24		P. mittelkräftig, gleichmäßig und regelmäßig. Art. besser gespannt.

Zeit	P.	A.	KT.	
				A. weniger frequent, ruhig, gleichmäßig und regelmäßig.
8.45	40	22		
8.50	42	22	39,0°	
8.55	44	24		
9.00	42	22		
9.05	42	22		
9.10	42	24	39,0°	
9.15	42	22		
9.20	42	22		
9.25	42	22		
9.30	40	22	39,0°	
9.35	42	22		
9.40	44	22		
9.45	42	28		P. weniger kräftig. A. beschleunigt, mäßig angestrengt.
9.50	44	28	39,0°	
9.55	44	30		
10.00	42	30		
10.05	42	32		
10.10	44	32		Resultat:
10.15	44	30	39,0°	Wie im vorhergehenden Versuch ist auch dieses Mal nur eine Verbesserung der Pulsqualität zu beobachten. Die Atmung wurde wieder quantitativ und qualitativ günstig beeinflußt. Die Körperinnentemperatur blieb unbeeinflußt. Die Wirkung des Cardiazols setzte 10 Min. nach der Injektion ein und hielt ungefähr 1 Stunde und 5 Min. an.

Versuch 15 (Tgbn. 377).

Patient wie in Versuch 11.
Befund: Wie in Versuch 11, 12, 13 und 14. (25. I. 34).
Diagnose: Wie in Versuch 11, 12, 13 und 14.

Zeit	P.	A.	KT.	Bemerkungen:
2.15	38	30	38,8°	P. schwach, gleichmäßig und regelmäßig. Art. mäßig gespannt. A. etwas angestrengt, costoabdominal.
2.30	40	30	38,8°	
2.35				Injektion von 10 ccm Cardiazol (Dosis plena).
2.40	42	28		
2.45	42	28		
2.50	40	22		P. mittelkräftig, gleichmäßig und regelmäßig. Art. besser gespannt. A. herabgesetzt, ruhig, gleichmäßig und regelmäßig.
2.55	40	22	38,7°	KT. um 0,1° gefallen.
3.00	40	22		
3.05	40	24		
3.10	42	22		
3.15	42	22	38,7°	
3.20	40	22		
3.25	38	22		
3.30	40	22		
3.35	40	22	38,7°	
3.40	38	22		
3.45	40	22		
3.50	42	28		P. schwach. Art. schlechter gespannt. A. beschleunigt, etwas angestrengt. KT. nicht verändert.
3.55	42	30	38,7°	
4.00	42	30		
4.05	40	28		
4.10	40	28		
4.15	44	28	38,7°	
4.20	44	30		
4.25	42	30		
4.30	42	30	38,7°	

Resultat:

In diesem Versuch wurden ebenso wie in Versuch 14, Puls nnd Atmung nur in qualitativer Hinsicht eine zeitlang beeinflußt. Die Körperinnentemperatur sank um 0,1°. 15 Min. nach der Injektion setzte die Wirkung des Cardiazols ein und hielt ungefähr 1 Stunde an.

Versuch 16 (Tgbn. 377).

Patient wie in Versuch 11.

Befund (27. I. 34): Wie in Versuch 11—15.

Diagnose: Wie in Versuch 11—15.

Zeit	P.	A.	KT.	Bemerkungen:
1.40	48	26	38,3°	P. schwach, ziemlich gleichmäßig und regelmäßig. Art. schlecht gespannt. A. mäßig angestrengt, costoabdominal.
1.45				Injektion von 10 ccm Cardiazol (Dosis plena).
1.50	48	26		
1.55	46	24		
2.00	38	22		P. gefallen, mittelkräftig. Art. besser gespannt. A. ruhig, gleichmäßig und regelmäßig.
2.05	40	24	38,3°	
2.10	38	26		
2.15	38	24		
2.20	38	26		
2.25	38	26	38,2°	KT. um 0,1° gefallen.
2.30	40	26		
2.35	40	24		
2.40	40	24		
2.45	38	26	38,2°	
2 50	40	24		Befund wie oben.
2.55	40	24		
3.00	40	24		
3.05	40	26	38,2°	
3.10	38	24		
3.15	38	26		
3.20	40	26		
3.25	42	26	38,2°	
3.30	46	26		P. wieder schwach. Art. schlechter gespannt.
3.35	44	26		A. mäßig angestrengt.
3.40	44	24		
3.50	46	26		Resultat:
4.00	46	26		In diesem Falle trat neben einer Beein= flussung der Pulsfrequenz eine merkliche

Besserung der Pulsqualität ein. Auch die Atmung wurde eine zeitlang qualitativ gebessert. Die Wirkung des Cardiazols setzte nach 15 Min. ein und hielt ungefähr 1 Stunde und 25 Min. an.

Versuch 17 (Versuchstier).

Foxterrierrüde, ca. 2½ Jahre alt. Körpergewicht 8 Kg.
Befund (30. I. 34): Keine Krankheitserscheinungen.

Zeit	P.	A.	KT.	Bemerkungen:
2.25	110	20	38,5°	P. mäßig kräftig, ungleichmäßig und unregelmäßig. Art. mäßig gut gespannt. A. oberflächlich, gleichmäßig und regelmäßig, costoabdominal.
2.30				Injektion von 2,2 ccm Cardiazol (Dosis plena).
2.35	110	20		
2.40	108	20		P. mittelkräftig, arhythmisch. Art. besser gespannt. A. unverändert.
2.45	108	18		
2.50	110	20		
2.55	114	20	38,5°	
3.00				Patient sehr unruhig; ängstlicher Blick, starkes Speicheln, heftige Würgebewegungen und mehrmaliges Erbrechen von Futterbrei.
3.05	88	18		P. stark gefallen, weiterhin mittelkräftig. A. unverändert.
3.10	100	20		
3.15	102	20		Salivation hält an.
3.20	98	18	38,5°	
3.25	98	20		
3.30	96	20		
3.35	90	18		Patient wiederum sehr unruhig. Vermehrte Salivation. Nach heftigen Würgebewegungen erneut mehrmaliges Erbrechen.
3.40	82	18	38,5°	P. wiederum gefallen, weiterhin mittelkräftig. A. wie vorher.

Zeit	P.	A.	KT.	
3.45	82	18		
3.50	88	20		
3.55	86	18		Salivation besteht noch.
4.00	100	18	38,5°	
4.05	96	20		
4.10	102	18		
4.15	102	20		
4.20	100	18	38,5°	
4.25	106	20		P. weniger kräftig, arhythmisch. A. unverändert. Fast keine Salivation mehr.
4.30	104	18		
4.35	106	20		
4.40	102	20		Resultat:
4.45	106	20	38,5°	In diesem Versuche ist, abgesehen von einer Pulsfrequenzabnahme auch eine deutliche Beeinflussung der Pulsqualität auf die Dauer von ungefähr 1 Stunde und 45 Min. eingetreten. — Atmung und Körperinnentemperatur wurden nicht beeinflußt.

Etwa 30 Min. nach der Injektion trat ein starker Pulsfrequenzabfall auf, (maximal um 18 Pulse), der mit starken Unruheerscheinungen und Erbrechen verbunden war und etwa 1 Stunde anhielt.

Versuch 18 (Versuchshund).

Brauner Teckelbastardrüde, ca. 2 Jahre alt.
Befund (30. I. 34): Keine Krankheitserscheinungen.

Zeit	P.	A.	KT.	Bemerkungen:
8.10	106	30	39,0°	P. mäßig kräftig, ziemlich gleichmäßig und regelmäßig. Art. mäßig gespannt. A. oberflächlich, gleichmäßig und regelmäßig, costoabdominal.
8.15				Injektion von 1,1 ccm Cardiazol (Dosis plena).

Zeit	P.	A.	KT.	
8.20	110	30		
8.25	106	30		
8.30	106	28		
8.35	104	30	39,0°	
8.40	104	30		
8.45	106	30		
8.50	104	28		
8.55	102	30	39,0°	P., A. und KT. unverändert.
9.00	104	28		
9.05	104	30		
9.10	106	30		
9.15	106	—	39,0°	hechelt.
9.20	106	—		hechelt.
9.25	106	30		
9.30	104	28		
9.35	106	30	39,0°	P., A. und KT. wie vorher.
9.40	108	30		
9.45	106	30		
9.50	106	28		
9.55	108	30	39,0°	
10.00	106	28		
10.05	106	30		
10.10	106	30		Resultat: Es trat hier keine Aenderung der Pulsfrequenz und Pulsqualität, ebensowenig der Atemfrequenz und Atemqualität und der Körperinnentemperatur auf.

Versuch 19 (Versuchstier).

Derselbe Hund wie in Versuch 18.

Befund (2. II. 34): Wie in Versuch 18.

Zeit	P.	A.	KT.	Bemerkungen:
8.00	124	36	38,8°	P. mäßig kräftig, ungleichmäßig und unregelmäßig. Art. mäßig gespannt. A. oberflächlich, gleichmäßig und regelmäßig.

Zeit	P.	A.	KT.	
8.05				Injektion von 2,2 ccm Cardiazol (Dosis plena).
8.10	120	38		
8.15	116	38		
8.20	104	36		P. mittelkräftig — kräftig, rhythmisch. Art. besser gespannt. A. unverändert.
8.25	104	38	38,8°	
8.30	106	40		
8.35	104	38		
8.40	106	38		
8.45	106	38	38,8°	
8.50	104	38		
8.55	106	—		hechelt.
9.00	106	36		
9.05	112	36	38,8°	P. etwas schwächer geworden, aber noch über der Anfangsqualität. A. wie vorher.
9.10	114	38		
9.15	116	36		
9.20	120	36		P. mäßig kräftig, arhythmisch. A. und KT. unverändert.
9.25	122	36	38,8°	
9.30	120	36		
9.35	120	36		
9.40	120	36		
9.45	118	36	38,8°	
9.50	122	38		
9.55	122	36		
10.00	122	36		Resultat:

In diesem Versuch wurde der Puls quantitativ und qualitativ beeinflußt. Die Pulsfrequenz fiel um insgesamt 20 Pulsschläge. Der Puls selbst wurde kräftiger, gleichmäßiger und regelmäßiger, die Arterie besser gespannt. Atmung und Körperinnentemperatur wurden nicht verändert. Die Wirkung des Cardiazols setzte 20 Min. nach der Injektion ein und hielt ungefähr 1 Stunde an.

Versuch 20 (Versuchstier)

Foxterrierrüde, ca. 2½ Jahre alt; Körpergewicht 8 Kg.
Befund (6. II. 34): Keine Krankheitserscheinungen.

Zeit	P.	A.	KT.	Bemerkungen:
8.25	128	18	38,7°	P. mäßig kräftig, arhythmisch. Arterie mäßig gut gespannt. A. ruhig, gleichmäßig und regelmäßig, costoabdominal.
8.30	130	18	38,7°	
8.35				Injektion von 2,2 ccm Cardiazol (Dosis plena).
8.40	122	18		
8.45	104	18		Patient aufgeregt, ängstlich, zeigt geringe Salivation und erbricht 2 mal kurz hintereinander. P. gefallen, mittelkräftig, immer noch arhythmisch. Art. gut gespannt.
8.50	96	18		
8.55	96	20	38,7°	P. jetzt ziemlich gleichmäßig und regelmäßig.
9.00	96	20		
9.05—9.10				Starke Salivation; mehrmaliges Absetzen von dünnbreiigem Kot.
9.15	102	18		A. gleichbleibend.
9.20	90	16		
9.25	86	18	38,7°	
9.30	84	18		
9.35	92	18		Salivation unverändert.
9.40	90	18		
9.45	100	18	38,7°	
9.50	114	18		P. gestiegen, mäßig kräftig, arhythmisch. Art. mäßig gut gespannt. A. und KT. unverändert.
9.55	114	20		Salivation geringer.
10.00	112	20		
10.05	112	20	38,7°	
10.10	112	18		
10.15	114	20		
10.20	116	18		

Zeit	P.	A.	KT.
10.25	116	20	38,7°
10.30	114	20	

Resultat:

Neben einer deutlichen Besserung der Pulsfrequenz, trat auch eine Besserung der Pulsqualität ein. Die Zahl der Pulse sank von 130 auf 84. Der Puls selbst wurde kräftiger, gleichmäßiger und regelmäßiger, die Arterie besser gespannt. Atmung und Körperinnentemperatur blieben unbeeinflußt. Die Wirkung des Cardiazols setzte 10 Minuten nach der Injektion ein. Die Pulsfrequenz erreichte selbst bei Ende des Versuches noch nicht die Anfangswerte.

Auch bei diesem Versuch, bei dem absichtlich wiederum 2,2 ccm Cardiazol (dieses Mal bei leerem Magen) gegeben wurden, bestand außer den in Versuch 17 schon beschriebenen toxischen Nebenwirkungen (Excitation, Salivation, Erbrechen) auch noch vermehrte Defaekation.

Versuch 21 (Versuchshund).

Schnauzerrüde, ca. 8 Jahre alt.

Befund (7. II. 34): Ernährungszustand gut, Körperhaltung physiologisch. P. 120; schwach, ungleichmäßig und unregelmäßig. Art. mäßig gespannt. A. 18; ruhig, gleichmäßig und regelmäßig, costoabdominal. KT. 38,3°. Respirationsapparat ohne klinisch nachweisbare Veränderungen. Herzschlag links gut, rechts weniger gut sichtbar und fühlbar. Fremitus cardialis nicht fühlbar. Herzperkussionsgebiet unverändert. Links starkes schabendes, systolisches Geräusch, das den 2. Herzton vollkommen übertönt mit punktum maximum im 4. Interkostalraum 3 Finger über dem Sternum.

Diagnose:

Insuffizienta valvulae bicuspidalis chronica.

Zeit	P.	A.	KT.	Bemerkungen:
9.25	120	18	38,3°	P. schwach, arhythmisch. Art. mäßig gespannt. — A. ruhig, gleichmäßig und regelmäßig, costoabdominal.
9.30				Injektion von 2,2 ccm Cardiazol (Dosis plena).
9.35	120	20		
9.40	118	22		
9.45	122	22		
9.50	122	22	38,3°	P. schwach — mittelkräftig, ziemlich gleichmäßig und regelmäßig. Art. besser gespannt. Herzgeräusch nicht beeinflußt. A. wie vorher.
9.55	118	20		
10.00	120	20		
10.05	118	22		
10.10	118	22	38,3°	
10.15	118	20		
10.20	122	20		
10.25	120	20		
10.30	118	20	38,3°	P. und A. gleichbleibend.
10.35	118	20		
10.40	118	20		
10.45	120	22		
10.50	120	20	38,3°	
10.55	120	20		
11.00	118	20		
11.05	122	22		
11.10	120	20	38,3°	P. schwach, ungleichmäßig und unregelmäßig. Art. schlechter gespannt. Herzgeräusch, A. und KT. unverändert.
11.15	120	20		
11.20	122	18		
11.25	122	20		Resultat:
11.30	120	20	38,3°	20 Min. nach der Injektion trat auf die Dauer von ungefähr 1 Stunde und 20 Min. eine Besserung des Pulses in qualitativer Hinsicht ein. Ein Einfluß

auf Pulsfrequenz, Herzgeräusch, Atmung und Körperinnentemperatur war nicht festzustellen.

Versuch 22 (Versuchstier).

Foxterrierrüde, ca. 2½ Jahre alt; Körpergewicht 8 kg.
Befund (7. II. 34): Wie in Versuch 17 und 20.

Zeit	P.	A.	KT.	Bemerkungen:
11.45	120	20	38,8°	P. schwach, unregelmäßig und ungleichmäßig. Art mäßig gespannt. A. ruhig, gleichmäßig und regelmäßig, costoabdominal.
11.50				Injektion von 1,1 ccm Cardiazol (Dosis plena).
11.55	118	22		
12.00	102	20		P. gefallen, mittelkräftig, ziemlich gleichmäßig und regelmäßig. Arterie besser gespannt. A. unverändert.
12.05	102	18		
12.10	102	20	38,8°	
12.15	104	20		
12.20	102	18		
12.25	106	18		
12.30	106	18	38,8°	P., A. und KT. gleichbleibend.
12.35	104	20		
12.40	108	20		
12.45	108	20		
12.50	112	20	38,8°	
12.55	118	20		P. gestiegen, weniger kräftig. A. ruhig, gleichmäßig und regelmäßig. KT. unverändert.
13.00	116	20		
13.05	116	18		P. schwach, ungleichmäßig und unregelmäßig. Art. mäßig gespannt.
13.10	116	18	38,8°	
13.15	116	18		
13.20	118	18		
13.25	118	20		

Zeit	P.	A.	KT.
13.30	120	20	38,8°
13.35	120	20	
13.40	122	18	
13.45	120	18	38,8°

Resultat:
In diesem Versuche war neben einer Senkung der Pulsfrequenz eine deutliche Besserung der Pulsqualität zu konstatieren. Atmung und Körperinnentemperatur blieben unbeeinflußt. Die Wirkung des Cardiazols setzte 10 Min. nach der Injektion ein und dauerte ungefähr 60 Minuten.

Aus den 3 mit demselben Hund angestellten Versuchen geht hervor, daß die bei den Versuchen 17 und 20 injizierte Menge von 2,2 ccm Cardiazol zweifellos zu hoch war und schon toxisch wirkte.

Versuch 23 (Versuchshund).

Spitzbastard, weibl., ca. 11 Jahre alt.

Befund (7. II. 34): Ernährungszustand gut, Körperhaltung physiologisch. P. 124; sehr schwach, ungleichmäßig und unregelmäßig. Arterie schlecht gespannt. A. 24; etwas angestrengt, gleichmäßig und regelmäßig, costoabdominal. KT. 38,8°. Respirationsapparat ohne klinisch nachweisbare Veränderungen. Herzschlag links gut, rechts weniger gut sichtbar und fühlbar. Kein Fremitus cardialis. Herzperkussionsgebiet nicht verändert. Der 1. Herzton ist nicht rein. Er wird von einem schabenden, systolischen namentlich links im 4. Interkostalraum 3 fingerbreit über dem Sternum zu hörenden Geräusch begleitet, das fast die Pause zwischen 1. und 2. Herzton ausfüllt. Der 2te Herzton ist gering akzentuiert.

Diagnose:

Insufficientia valvulae bicuspidalis chronica.

Zeit	P.	A.	KT.	Bemerkungen:
3.10	126	24	38,8°	P. sehr schwach, ungleichmäßig und unregelmäßig. Art. fem. schlecht gespannt. A. etwas angestrengt, gleichmäßig und regelmäßig.

Zeit	R.	A.	KT.	
3.15				Injektion von 2,2 ccm Cardiazol. (Dosis plena).
3.20	126	24		
3.25	126	24		
3.30	124	22	38,8°	
3.35	126	22		
3.40	126	22		
3.45	126	24		
3.50	126	24	38,8°	P., Herzgeräusch, A. und KT. unverändert.
3.55	126	22		
4.00	124	22		
4.05	124	24		
4.10	126	24	38,8°	
4.15	126	24		
4.20	124	22		
4.25	126	22		
4.30	126	22	38,8°	P. und A. gleichbleibend.
4.35	126	22		
4.40	124	24		
4.45	124	24		
4.50	124	22	38,8°	
4.55	124	22		
5.00	124	20		
5.05	126	24		
5.10	124	24	38,8°	Resultat:
5.15	124	22		Herzgeräusch, Puls, Atmung und Körperinnentemperatur erfuhren keine merkliche Aenderung.

Versuch 24 (Tgbn. 394).

Schäferhündin, ca. 2 Jahre alt.

Befund (8. II. 34): Ernährungszustand gut, Körperhaltung physiologisch. P. 96; kräftig, ungleichmäßig und unregelmäßig. Arterie gut gespannt. A. 32; oberflächlich, costoabdominal. KT. 38,7° C. Respirationsapparat ohne klinisch nachweisbare Veränderungen. Iktus cordis beiderseits gut sichtbar und fühlbar. Fremitus cardialis links deutlich, rechts nicht fühlbar. Herzperkussionsgebiet nicht verändert.

Herzschlag kräftig. Im 4. Interkostalraum etwa 3 fingerbreit über dem Sternum ist ein deutliches, namentlich links aber auch rechts hörbares, systolisches bis zum 2ten Herzton reichendes, schabendes Geräusch zu hören. Der 2te Herzton ist deutlich akzentuiert.

Diagnose:

Insufficientia valvulae bi — et tricuspidalis chronica.

Zeit	P.	A.	KT.	Bemerkungen:
3.15	96	32	38,7°	P. kräftig, ungleichmäßig und unregelmäßig, Art. gut gespannt. — A. oberflächlich.
3.20				Injektion von 2,2 ccm Cardiazol (Dosis plena).
3.25	96	30		
3.30	94	32		
3.35	96	32		
3.40	94	30	38,7°	
3.45	84	30		P. gefallen, weiterhin kräftig und arhythmisch. Herzgeräusch und A. nicht verändert.
3.50	84	32		
3.55	86	30		
4.00	84	30	38,7°	
4.05	84	30		
4.10	84	32		
4.15	84	–		hechelt.
4.20	86	—	38,7°	hechelt.
4.25	84	30		
4.30	84	32		
4.35	84	30		
4.40	84	30	38,7°	Puls, Atmung und Körperinnentemperatur gleichbleibend.
4.45	84	—		hechelt.
4.50	86	32		
4.55	84	32		
5.00	84	30	38,7°	
5.05	86	—		hechelt.
5.10	86	—		hechelt.
5.15	84	30		
5.20	94	30	38,7°	Puls wieder frequenter.

Zeit	P.	A.	KT.	
5.25	94	30		
5.30	88	32		
5.35	92	32		
5.40	94	32		Resultat:
5.45	94	30	38,7°	Der Puls sank 25 Min. nach der Injektion um 12 Pulsschläge und hielt sich ungefähr 1 Stunde und 25 Min. etwa auf gleicher Höhe. Herzgeräusch, Pulsqualität, Atmung und Körperinnentemperatur blieben unbeeinflußt.

Versuch 25 (Versuchshund).

Patient wie in Versuch 21.

Befund (8. II. 34): Wie in Versuch 21.

Diagnose: Wie in Versuch 21.

Zeit	P.	A.	KT.	Bemerkungen:
8.40	120	16	38,9°	P. schwach, ungleichmäßig und unregelmäßig. Arterie schlecht gespannt. A. ruhig, gleichmäßig u. regelmäßig, costoabdomnial.
8.45				Injektion von 2,2 ccm Cardiazol (Dosis plena).
8.50	120	18		
8.55	126	18		
9.00	114	18		
9.05	112	16	38,7°	P. nach vorübergehender Erhöhung gefallen, mittelkräftig, fast gleichmäßig und regelmäßig. — Herzgeräusch nicht beeinflußt. Arterie mäßig gut gespannt. A. unverändert. KT. um 0,2° gefallen.
9 10	110	18		
9.15	110	18		
9.20	112	16		
9.25	112	16	38,7°	
9.30	114	16		
9 35	110	16		
9.40	110	16		

Zeit	P.	A.	KT.	
9.45	110	18	38,7°	Herzgeräusch unverändert. P., A. und KT. wie vorher.
9.50	112	—		hechelt.
9.55	110	18		
10.00	110	18		
10.05	112	18	38,7°	
10.10	122	18		P. frequenter, wieder schwach u. arhythmisch. Herzgeräusch, A. und KT. gleichbleibend.
10.15	120	18		
10.20	124	—		hechelt.
10.25	122	—	38,7°	hechelt.
10.30	122	18		
10.35	124	20		Resultat:
10.40	122	20		Neben einem geringen Sinken der Puls-
10.45	122	18	38,7°	frequenz konnte eine deutliche Besserung der Pulsqualität beobachtet werden. Herzgeräusch und Atmung blieben unbeeinflußt. Die Körperinnentemperatur sank um 0,2° C. Die Cardiazolwirkung setzte nach 20 Min. ein und hielt ungefähr 1 Stunde und 5 Min. an.

Versuch 26 (Tgbn. 394).

Patient wie in Versuch 24.
Befund (9. II 34): Wie in Versuch 24.
Diagnose: Wie in Versuch 24.

Zeit	P.	A.	KT.	Bemerkungen:
8.20	96	30	38,5°	P. kräftig, ungleichmäßig und unregelmäßig, Arterie gut gespannt. Herzgeräusch deutlich wahrnehmbar. — A. oberflächlich, costoabdominal.
8.25				Injektion von 2,2 ccm Cardiazol (Dosis plena).
8.30	96	30		
8.35	92	30		
8.40	92	28		

Zeit	P.	A.	KT.	
8.45	80	28	38,5°	P. um 16 gefallen, weiterhin kräftig, ungleichmäßig und unregelmäßig. Herzgeräusch unbeeinflußt. A. und KT. gleichbleibend.
8.50	82	28		
8.55	82	30		
9.00	80	30		
9.05	80	30	38,5°	
9.10	82	30		
9.15	80	30		
9.20	82	30		
9.25	82	28	38,5°	
9.30	84	28		
9.35	82	28		
9.40	84	30		
9.45	84	28	38,5°	
9.50	84	30		Herzgeräusch gleichbleibend.
9.55	86	28		
10.00	86	30		
10.05	94	30	38,5°	P. wieder frequenter, ungleichmäßig und unregelmäßig. Herzgeräusch und A. wie vorher. KT. unverändert.
10.10	96	30		
10.15	96	28		
10.20	96	30	38,5°	Resultat: Wie in Versuch 24 trat auch dieses Mal nur ein Sinken der Pulsfrequenz, das ungefähr 1 Stunde und 15 Minuten anhielt, ein, während Herzgeräusch, Pulsqualität, Atmung und Temperatur unverändert blieben.

Versuch 27 (Versuchshund).

Schnauzerrüde, ca. 2 Jahre alt.

Befund (10. II. 34): Keine Krankheitserscheinungen.

Zeit	P.	A.	KT.	Bemerkungen:
8.20	92	20	38,4°	P. mittelkräftig, ungleichmäßig und unregelmäßig. Art. mäßig gut gespannt. A. ruhig, gleichmäßig und regelmäßig, costoabdominal.
8.25				Injektion von 2,2 ccm Cardiazol. (Dosis plena).
8.30	90	18		
8.35	88	18		
8.40	74	18		P. gefallen, kräftig, ziemlich gleichmäßig und regelmäßig. Art. gut gespannt.
8.45	76	18	38,4°	A. unverändert.
8.50	74	18		
8.55	74	18		
9.00	74	20		
9.05	74	20	38,4°	
9.10	76	20		
9.15	74	20		
9.20	74	18		
9.25	74	18	38,4°	P., A. und KT. unverändert.
9.30	74	18		
9.35	76	18		
9.40	74	20		
9.45	74	18	38,4°	
9.50	74	18		
9.55	74	20		
10.00	76	20		
10.05	74	18	38,4°	
10.10	74	18		
10.15	78	20		
10.20	84	20		
10.25	92	18	38,4°	P. gestiegen, mittelkräftig, ungleichmäßig und unregelmäßig. Arterie mäßig gut gespannt.
10.30	90	20		A. und KT. wie vorher.
10.35	92	20		
10.40	90	18		
10.45	94	18	38,4°	

Resultat:
In diesem Fall wurde der Puls sowohl quantitativ als auch qualitativ günstig beeinflußt. Die Pulsfrequenz fiel von 92 auf 74; der Puls selbst wurde kräftiger, gleichmäßiger und regelmäßiger. Atmung und Körperinnentemperatur blieben unverändert. Die Wirkung des Cardiazols setzte 15 Min. nach der Injektion ein und hielt insgesamt ungefähr 1 Stunde und 40 Min. an.

Versuch 28 (Versuchshund).

Derselbe Hund wie in Versuch 27.
Befund (12. II. 34): Wie in Versuch 27.

Zeit	P.	A.	KT.	Bemerkungen:
2.40	88	20	38,6°	P. mittelkräftig, ungleichmäßig und unregelmäßig. Arterie mäßig gut gespannt. A. ruhig, gleichmäßig und regelmäßig, costoabdominal.
2.45				Injektion von 2,2 ccm Cardiazol (Dosis plena).
2.50	88	—		hechelt.
2.55	86	20		
3.00	88	20		
3.05	74	20	36,6°	P. weniger frequent, kräftig, ziemlich gleichmäßig und regelmäßig. Arterie gut gespannt. A. und KT. unverändert.
3.10	74	—		hechelt.
3.15	72	20		
3.20	74	18		
3.25	72	20	38,6°	
3.30	74	20		
3.35	74	—		hechelt.
3.40	74	—		hechelt.
3.45	72	18	38,6°	P., A. und KT. unverändert.

Zeit	P.	A.	KT.	
3.50	72	18		
3.55	76	20		
4.00	74	20		
4.05	74	18	38,6°	P. und A. gleichbleibend.
4.10	74	20		
4.15	76	18		
4.20	86	18		P. mäßig kräftig, arhythmisch. Arterie mäßig gut gespannt. A. ruhig, gleichmäßig und regelmäßig.
4.25	90	18		
4.30	92	—		hechelt.
4.35	88	—		hechelt.
4.40	88	18		
4.45	90	20		Resultat: Wie in Versuch 27 trat auch hier eine deutliche Beeinflussung des Pulses auf. Die Pulsfrequenz fiel um 16 Pulsschläge; der Puls selbst wurde kräftiger, gleichmäßiger und regelmäßiger; die Arterie besser gespannt. Atmung und Körperinnentemperatur blieben unverändert. 20 Minuten nach der Injektion setzte die Cardiazolwirkung ein und hielt ungefähr 1 Stunde und 15 Minuten an.

Versuch 29 (Tgbn. 405).

Brauner Wallach, ca. 6 Jahre alt.

Befund (19. II. 34.): Ernährungszustand gut. Schwankende Haltung in der Nachhand. P. 88; sehr schwach, ungleichmäßig und unregelmäßig. Arterie schlecht gespannt. A. 40, in- und exspiratorisch angestrengt, costoabdominal. Nüstern stark bewegt. KT. 39,2°. — Beiderseitiger serösschleimiger Nasenausfluß. Spontaner Husten; Husten schmerzhaft, mäßig feucht. Grenzen des Perkussionsgebietes physiologisch. In dem Winkel zwischen oberer horizontaler Perkussionslinie und vertikaler Schulterlinie besteht beiderseits etwa handtellergroße Dämpfung. Im übrigen sind keine ausgesprochenen Dämpfungen nach-

weisbar. Die Auskultation ergibt beiderseits verschärft vesikuläres Atmen, verbunden mit klein- und großblasigen Rasselgeräuschen, sowie mit pfeifenden und giemenden Geräuschen. Iktus cordis links sichtbar und fühlbar; rechts nur fühlbar. Herzschlag pochend. Herzperkussionsgebiet nicht verändert. Beide Herztöne sind rein und gut voneinander abgesetzt. Der 2. Herzton ist etwas schärfer akzentuiert.

Diagnose:

Pneumonia bilat. acuta.
Debilitas cordis acuta.

Zeit	P.	A.	KT.	Bemerkungen:
8.10	88	40	39,2°	P. äußerst schwach, ungleichmäßig und unregelmäßig. Arterie schlecht gespannt. A. in- und exspiratorisch angestrengt, Nüstern stark bewegt.
8.15	90	40		Injektion von 10 ccm Cardiazol.
8.20	90	40		
8.25	86	38		
8.30	88	38	39,2°	
8.35	90	38		
8.40	90	40		
8.45	88	40		
8.50	90	40	39,3°	P., A. und Herzaktion unverändert. KT. um 0,1° gestiegen.
8.55	88	40		
9.00	90	38		
9.05	88	38		
9.10	88	38	39,3°	
9.15	90	40		Injektion von weiteren 10 ccm Cardiazol.
9.20	88	40		
9.25	88	40		
9.30	90	42	39,3°	
9.35	90	40		
9.40	88	40		
9.45	90	38		
9.50	92	38	39,5°	Herzaktion, P. und A. wie vorher. KT. um weitere 0,2° gestiegen.
9.55	90	40		

Zeit	P.	A.	KT.	
10.00	90	40		
10.05	90	38		
10.10	88	38	39,5°	Resultat: Trotz zweimaliger Injektion von 10 ccm Cardiazol innerhalb 1 Stunde ist eine cardiotonische Wirkung nicht aufgetreten. Die Körperinnentemperatur stieg von 39,2° auf 39,5°.

Versuch 30 (Tgbn. 405).

Patient wie in Versuch 29

Befund: Wie in Versuch 29 (19. II. 34).

Diagnose: Wie in Versuch 29.

Zeit	P.	A.	KT.	Bemerkungen:
11.30	90	44	39,6°	P. äußerst schwach, ungleichmäßig und unregelmäßig. Herzschlag pochend. Arterie schlecht gespannt. A. in- und exspiratorisch stark angestrengt, costoabdominal; Nüstern stark bewegt.
11.35				Injektion von 20 ccm Cardiazol (Dosis plena).
11.40	88	44		
11.45	88	44		
11.50	90	42		
11.55	90	44	39,6°	P. und A. in Frequenz und Qualität unverändert. Herzschlag pochend.
12.00	88	44		
12.05	90	44		
12.10	90	42		
12.15	88	44	39,7°	KT. um 0,1° gestiegen.
12.20	90	40		
12.25	90	44		
12.30	88	42		
12.35	90	42	39,9°	KT. um weitere 0,2° gestiegen.
12.40	94	42		
12.45	92	42		

Zeit	P.	A.	KT.	
12.50	90	42		
12.55	90	44	39,9°	
1.00	92	44		
1.10	92	44		
1.20	92	42		Resultat:
1.30	90	42	30,9°	Auch in diesem Fall ist während des ganzen Versuches eine cardiotonische Wirkung und eine günstige Beeinflussung der Atmung nicht aufgetreten. Auch hier war wieder ein geringer Temperaturanstieg zu konstatieren.

Versuch 31 (Tgbn. 408).

Braune Stute, ca. 7 Jahre alt.

Befund (21. II. 34): Ernährungszustand gut. Körperhaltung physiologisch. P. 56; schwach, gleichmäßig und regelmäßig. Arterie mäßig gespannt. A. 32; mäßig angestrengt, gleichmäßig und regelmäßig, costoabdominal. Nüstern stark bewegt. KT. 40,7°. Beiderseitiger schleimig-eitriger Nasenausfluß. Zuweilen spontaner Husten; Husten mäßig kräftig, schmerzhaft und ziemlich feucht. Grenzen des Lungenperkussionsfeldes physiologisch. Ausgesprochene Dämpfungen im Perkussionsgebiete bestehen nicht. Beiderseits verschärftes vesikuläres Atmen, außerdem kleinblasige Rasselgeräusche, sowie pfeifende und giemende Geräusche. Herzschlag beiderseits nicht sichtbar, aber fühlbar. Herzperkussionsgebiet nicht verändert. Beide Herztöne rein und gut voneinander abgesetzt. Der zweite Herzton ist fast so stark wie der erste.

Diagnose:

Pneumonia bilat. acuta.
Bronchiolitis catarrhalis bilat. acuta.

Zeit	P.	A.	KT.	Bemerkungen:
1.55	56	32	40,7°	P. schwach, gleichmäßig und regelmäßig. Arterie mäßig gespannt. A. etwas angestrengt, gleichmäßig nnd regelmäßig, costoabdominal, Nüstern stark bewegt.
2.00				Injektion von 10 ccm Cardiazol.
2.05	56	32		

Zeit	P.	A.	KT.	
2.10	56	30		
2.15	54	30		
2.20	50	28	40,6°	P. mittelkräftig, gleichmäßig und regelmäßig Arterie besser gespannt. A. ruhiger; Nüstern bewegen sich viel weniger. KT. um 0,1° gefallen.
2.25	50	30		
2.30	50	28		
2.35	50	30		
2.40	52	30	40,5°	P. und A. nicht verändert. KT. wieder um 0,1° gefallen.
2.45	50	30		
2 50	52	30		
2.55	52	30		
3.00				Nochmalige Injektion von 10 ccm Cardiazol.
3.05	52	28	40,5°	
3.10	48	26		P. und A. etwas gesunken.
3.15	46	26		
3.20	44	26		
3.25	44	26	40,5°	
3.30	44	26		
3.35	44	26		
3.40	46	28		
3.45	46	28	40,5°	P., A. und KT. unverändert.
3.50	48	26		
3.55	46	26		
4.00	46	26		
4.05	44	26	40,5°	
4.10	48	26		
4.15	54	32		P. wieder schwach. A. etwas angestrengt. Nüstern wieder stark bewegt.
4.20	56	32		
4.25	54	32		Resultat:
4.30	56	32	40,5°	In diesem Versuch wurde die Gesamtdosis von 20 ccm Cardiazol auf zweimal innerhalb einer Stunde gegeben. Während

20 Minuten nach der ersten Injektion Puls und Atmung nur ungefähr 30 Minuten lang in ihrer Qualität gebessert werden konnten, wurde 15 Minuten nach der zweiten Injektion auch eine günstige Beeinflussung der Puls- und Atemfrequenz erzielt, die ungefähr 50 Minuten anhielt. Die Körperinnentemperatur fiel um 0,2°.

Versuch 32 (Tgbn. 408).

Patient wie in Versuch 31.
Befund (22. II. 34): Wie in Versuch 31.
Diagnose: Wie in Versuch 31.

Zeit	P.	A.	KT.	Bemerkungen:
7.35	48	26	39,5°	P. schwach, ziemlich gleichmäßig und regelmäßig. Arterie mäßig gut gespannt. A. etwas angestrengt, costoabdominal. Nüstern stark bewegt.
7.40				Injektion von 20 ccm Cardiazol (Dosis plena).
7.45	48	26		
7.50	46	26		
7.55	46	22		
8.00	40	20	39,4°	P. gefallen, mittelkräftig, gleichmäßig und regelmäßig. Arterie mäßig gut gespannt. A. ruhig, costoabdominal; starke Nüsternbewegung verschwunden.
8.15	40	20		
8.20	42	20		
8.25	42	22		
8.30	42	20	39,4°	
8.35	40	20		
8.40	40	22		
8.45	42	20		
8.50	40	18	39,4°	
8.55	42	20		P. und A. unverändert.
9.00	44	18		

Zeit	P.	A.	KT.	
9.05	42	18		
9.10	42	18	39,4°	
9.15	40	20		
9.20	42	22		
9.25	44	22		
9.30	48	26	39,4°	P. und A. wieder etwas beschleunigt. P. schwach. — A. mäßig angestrengt, costoabdominal. Stärkeres Aufblähen der Nüstern.
9.35	48	26		
9.40	50	26		
9.45	48	28	39,4°	Resultat: Auch in diesem Fall trat eine quantitative und qualitative Verbesserung von Puls und Atmung ein. Die Pulsfrequenz sank um 8 Pulsschläge; der Puls wurde kräftiger, die Arterie besser gespannt. Die Zahl der Atemzüge fiel von 26 auf 18. Die abnorme Bewegung der Nüstern verschwand; die Atmung wurde ruhiger. Die Körperinnentemperatur sank um 0,1°. Die Wirkung des Cardiazols setzte 20 Min. nach der Injektion ein und hielt ungefähr 1 Stunde und 25 Min. an.

Versuch 33 (Tgbn. 408).

Patient wie in Versuch 31 und 32.
Befund (22. II. 34): Wie in Versuch 31 und 32.
Diagnose: Wie in Versuch 31 und 32.

Zeit	P.	A.	KT.	Bemerkungen:
1.55	52	26	40,0°	P. schwach, ziemlich gleichmäßig und regelmäßig. Arterie mäßig gespannt. A. etwas angestrengt, costoabdominal. Starke Nüsternbewegungen.
2.00				Injektion von 10 ccm Cardiazol.
2.05	52	26		

Zeit	P.	A.	KT.	
2.10	52	24		
2.15	44	18		P. weniger frequent, schwach — mittelkräftig, gleichmäßig und regelmäßig. A. von 26 auf 18 zurückgegangen, ruhig. Keine abnorme Bewegung der Nüstern mehr.
2.20	44	20	39,8°	KT. um 0,2° gefallen.
2.25	44	18		
2.30	42	18		Injektion von weiteren 10 ccm Cardiazol.
2.35	42	20		
2.40	40	20	39,6°	KT. um weitere 0,2° gefallen.
2.45	40	18		P. jetzt mittelkräftig. A. unverändert.
2.50	42	20		
2.55	42	20		
3.00	42	20	39,6°	
3.05	40	20		
3.10	40	18		
3.15	42	18		
3.20	42	18	39,6°	P. und A. gleichbleibend.
3.25	42	18		
3.30	40	20		
3.35	40	22		
3.40	40	22	39,6°	
3.45	42	20		
3.50	42	20		
3.55	40	20		
4.00	42	20	39,6°	
4.05	46	24		
4.10	50	26		P. schwach, ziemlich gleichmäßig und regelmäßig. Arterie mäßig gespannt. — A. etwas angestrengt. Nüstern wieder stark bewegt. KT. nicht verändert.
4.15	52	26		
4.20	50	24	39,6°	
4.25	52	24		Resultat:
4.30	52	26	39,6°	Bei diesem Versuch, bei dem innerhalb

30 Min. 2mal 10 ccm Cardiazol injiziert wurden, trat eine deutliche Verbesserung von Puls, Atmung und Körperinnentemperatur auf. Die Pulsfrequenz fiel von 52 auf 40; der Puls selbst wurde mittelkräftig, gleichmäßig und regelmäßig; die Arterie besser gespannt. Die Zahl der Atemzüge sank von 26 auf 18; die Atmung wurde ruhiger. Das Aufblähen der Nüstern verschwand. Die Körperinnentemperatur fiel um insgesamt 0,4°. Bereits 15 Minuten nach der 1. Injektion setzte die Cardiazolwirkung ein und dauerte nahezu 1 Stunde und 50 Min. Durch die 2. Injektion wurde die Wirkungsdauer von Cardiazol verlängert, außerdem wurde die Pulsqualität gebessert.

Versuch 34.

Brauner Hengst, ca. 2 Jahre alt.

Befund (2. III. 34): Ernährungszustand gut, Körperhaltung physiologisch. P. 58 sehr schwach, ziemlich gleichmäßig und regelmäßig. Arterie schlecht gespannt. A. 40; oberflächlich, costoabdominal. KT. 38,9°. Respirationsapparat ohne Besonderheiten. Herzschlag links schwach, rechts nicht fühlbar. Herzperkussionsgebiet in physiologischen Grenzen. Herzschlag abgeschwächt. Beide Herztöne rein und gut voneinander abgesetzt.

Diagnose:

Debilitas cordis acuta.

Zeit	P.	A.	KT.	Bemerkungen:
2.00	58	40	38,9°	P. sehr schwach, ziemlich gleichmäßig und regelmäßig. Arterie schlecht gespannt. — A. oberflächlich.
2.05				Injektion von 10 ccm Cardiazol (Dosis plena).
2.10	56	38		

Zeit	P.	A.	KT.	
2.15	56	36		
2.20	58	36		
2.25	50	30	38,7°	Puls- und Atemfrequenz gefallen. P. mittelkräftig, gleichmäßig und regelmäßig. Arterie besser gespannt. Herzschlag kräftiger. A. ruhig, gleichmäßig und regelmäßig. KT. um 0,2° gefallen.
2.30	50	28		
2.35	50	22		
2.40	52	24		
2.45	50	22	38,6°	KT. wieder um 0,1° gefallen.
2.50	50	22		
2.55	50	22		
3.00	50	22		
3.05	52	24		
3.10	50	24	38,6°	
3.15	50	20		
3.20	52	20		
3.25	50	26		
3.30	52	30	38,6°	P. wieder schwach, ziemlich gleichmäßig und regelmäßig. Art. schlechter gespannt. Herzschlag abgeschwächt. A. oberflächlicher.
3.35	56	30		
3.40	56	28		
3.45	56	28		
3.50	56	30	38,6°	Resultat:
3.55	58	30		Puls und Atmung wurden quantitativ
4.00	58	30	38,6°	und qualitativ in mäßigem Grade günstig beeinflußt. Die Pulsfrequenz sank um 8 Pulsschläge; der Puls selbst wurde kräftiger, ebenso der Herzschlag. Die Zahl der Atemzüge fiel von 40 auf 22; die Atmung wurde ruhiger. Die Körperinnentemperatur sank um insgesamt 0,3°. 20 Minuten nach der Injektion setzte die Wirkung des Cardiazols ein und hielt ungefähr 1 Stunde und 5 Min. an.

Versuch 35.

Fuchsstute, ca. 12—13 Jahre alt.

Befund (2. III. 34): Ernährungszustand gut, Körperhaltung physiologisch. P. 56; schwach, gleichmäßig und regelmäßig. Arterie mäßig gespannt. A. 16, ruhig, costoabdominal. KT. 38,7°. Respirationsapparat ohne Besonderheiten. Herzschlag links kaum, rechts nicht fühlbar. Herzperkussionsgebiet normal. Herzschlag abgeschwächt Herztöne rein und gut voneinander abgesetzt.

Diagnose:

Debilitas cordis.

Zeit	P.	A.	KT.	Bemerkungen:
8.00	56	16	38,7°	P. schwach, gleichmäßig und regelmäßig. A. ruhig.
8.05				Injektion von 10 ccm Cardiazol (Dosis plena).
8.10	56	16		
8.15	56	14		
8.20	56	16		P. mittelkräftig, gleichmäßig und regelmäßig. Arterie besser gespannt. A. nicht verändert. Herzschlag kräftiger.
8.25	54	16	38,5°	KT. um 0,2° gefallen.
8.30	54	16		
8.35	56	16		
8.40	56	16		
8.45	56	16	38,5°	
8.50	54	14		
8.55	56	16		P., A. und KT. nicht verändert.
9.00	56	16		
9.05	56	16	38,5°	
9.10	54	16		
9.15	54	16		
9.20	56	18		
9.25	56	16	38,5°	
9.30	56	16		
9.35	56	16		

Zeit	P.	A.	KT.	
9.40	56	16		P. wieder schwach, gleichmäßig und regelmäßig. Art. schlechter gespannt. Herzschlag abgeschwächt. A. und KT. wie vorher.
9.45	56	16	38,5⁰	
9.50	56	14		
9.55	56	16		Resultat:
10.00	56	16	38,5⁰	Die qualitative Verbesserung des Pulses trat 15 Min. nach der Injektion ein und hielt ungefähr 1 Stunde und 20 Min. an. Für dieselbe Zeitspanne wurde auch der Herzschlag gekräftigt. Pulsfrequenz und Atmung blieben jedoch unbeeinflußt. Die Körperinnentemperatur sank um 0,2⁰.

Versuch 36 (Tgbn. 422).

Deutsche Vorstehhündin, ca. 7—8 Jahre alt.

Befund (7. III. 34): Ernährungszustand mäßig gut. Körperhaltung physiologisch P. 30; mittelkräftig, stark unregelmäßig (nach 5 6 Pulsen 2 3 Pulse aussetzend) und ungleichmäßig. Arterie ziemlich gut gespannt. A. 20, ruhig, gleichmäßig und regelmäßig, costoabdominal. KT. 38,9⁰. Respirationsapparat ohne klinisch nachweisbare Veränderungen. Herzschlag beiderseits sichtbar und fühlbar. Herzperkussionsgebiet nicht verändert. Herzschläge pochend, zum Teil aussetzend. Der erste Herzton ist nicht rein; er wird von einem systolischen, schabenden Geräusch begleitet, das namentlich im 4. Intercostalraum etwa 3fingerbreit über dem Sternum zu hören ist und bis zum zweiten Herzton hinreicht. Der zweite Herzton ist mäßig akzentuiert. Rechts ist das Geräusch weniger deutlich.

Diagnose:

Insufficienta valvulae bicuspidalis chronica.

Bradycardia; Herzblock.

Zeit	P.	A.	KT.	Bemerkungen:
8.05	30	20	38,9⁰	P. mittelkräftig, stark unregelmäßig und ungleichmäßig. Art. ziemlich gut gespannt. A. ruhig, gleichmäßig und regelmäßig.

Zeit	P.	A.	KT.	
8.10				Injektion von 2,2 ccm Cardiazol. (Dosis plena).
8 15	30	20		
8.20	36	20		P. kräftig, fast gleichmäßig und regelmäßig. Arterie gut gespannt. Herzschlag kräftig, nicht mehr aussetzend. Herzgeräusch und A. nicht verändert.
8.25	36	18		
8.30	34	18	38,9°	
8.35	34	20		
8.40	34	18		
8.45	36	18		
8.50	36	20	38,9°	
8.55	34	20		
9.00	34	20		
9.05	34	18		
9.10	34	20	38,9°	
9.15	36	20		
9.20	34	20		P., Herzschlag, Herzgeräusch und A. unverändert.
9.25	34	20		
9.30	34	20	38,9°	
9.35	34	20		
9.40	36	18		
9.45	32	18		
9.50	32	20	38,9°	P. wieder schwächer, teilweise aussetzend, desgl. der Herzschlag. A. und KT. gleichbleibend.
9 55	32	20		
10.00	34	18		Resultat: In diesem Falle wurde der Puls etwas beschleunigt, seine Arhytmie und Qualität jedoch wesentlich gebessert. Der Herzschlag wurde gekräftigt und regelmäßig. Herzgeräusch, Atmung und Temperatur blieben unbeeinflußt. Die Cardiazolwirkung setzte bereits nach 10 Min. auf die Dauer von ungefähr 1 Stunde 30 Min. ein.

Versuch 37 (Tgbn. 422).

Patient wie in Versuch 36.
Befund: (8. III. 34): Wie in Versuch 36.
Diagnose: Wie in Versuch 36.

Zeit	P.	A.	KT.	Bemerkungen:
8.30	32	18	38,7°	P. mittelkräftig, stark unregelmäßig und ungleichmäßig. Art. ziemlich gut gespannt. A. ruhig, costoabdominal.
8.35				Injektion von 2,2 ccm Cardiazol (Dosis plena).
8.40	32	18		
8.45	32	18		
8.50	36	18		P. kräftig, gleichmäßig und regelmäßig. Art. gut gespannt. Herzschlag kräftig, nicht mehr aussetzend. Herzgeräusch und A. nicht verändert.
8.55	38	18	38,7°	
9.00	36	18		
9.05	38	18		
9.10	38	18		
9.15	38	20	38,7°	
9.20	38	18		
9.25	38	18		
9.30	36	18		
9.35	38	18	38,7°	P., A., Herzschlag und Herzgeräusch wie vorher.
9.40	38	18		
9.45	38	18		
9.50	38	18		
9.55	36	18	38,7°	
10.00	32	20		P. wieder schwächer, arhythmisch und teilweise aussetzend, desgl. Herzschlag. Herzgeräusch, Atmung und Temperatur gleichbleibend.
10.15	32	20	38,7°	
10.20	32	18		
10.25	32	18		

Zeit	P.	A.	KT.	
10.30	32	18	38,7°	Resultat: Wie in Versuch 36 trat auch hier eine Beschleunigung des Pulses ein; außerdem wurden Puls und Herzschlag gekräftigt, gleichmäßig und regelmäßig. Herzgeräusch, Atmung und Körperinnentemp. wurden nicht verändert. 15 Min. nach der Injektion setzte die Wirkung des Cardiazols ein und hielt ungefähr 1 Stunde und 20 Min. an.

Versuch 38.

Braune Stute, ca. 6—7 Jahre alt.

Anamnese: An dem Pferd wurde eine 4 Stunden dauernde Embryotomie vorgenommen.

Befund (8. III. 34): Patient macht einen müden, abgespannten Eindruck. Ernährungszustand gut; Körperhaltung physiologisch. P. 64, sehr schwach, ziemlich gleichmäßig und regelmäßig. Arterie schlecht gespannt. A. 56, oberflächlich, rythmisch, costoabdominal Herzschlag beiderseits nicht fühlbar. Herzperkussionsgebiet normal. Herzschlag abgeschwächt. Beide Herztöne rein und mäßig voneinander abgesetzt.

Diagnose:

Debilitas cordis acuta.

Zeit	P.	A.	KT.	Bemerkungen:
1.20	64	56		P. sehr schwach, ziemlich gleichmäßig und regelmäßig. Art. schlecht gespannt. A. oberflächlich. KT. wurde nicht aufgenommen, da Verletzungen in der Schamgegend bestanden.
1.25				Injektion von 10 ccm Cardiazol (Dosis plena).
1.30	64	56		
1.35	52	40		Puls- und Atemfrequenz gefallen. P. mittelkräftig, gleichmäßig und regelmäßig. Art. besser gespannt. Herzschlag kräftiger. Beide Herztöne gut voneinander abgesetzt. A. ruhiger.

Zeit	P.	A.	KT.	
1.45	48	30		
1.50	48	22		P. und A. weiterhin gefallen.
1.55	50	20		
2.00	48	18		
2.05	50	20		
2.10	50	20		
2.15	50	20		
2.20	48	22		
2.25	50	20		P. und A. unverändert.
2.30	50	20		
2.35	50	22		
2.40	58	20		
2.45	50	20		
2.50	50	20		
2.55	58	22		P. gestiegen, wieder schwach, ziemlich gleichmäßig und regelmäßig. Arterie schlechter gespannt, Herzschlag schwächer. A. unverändert.
3.00	58	20		
3.05	58	20		
3.10	56	22		
3.15	58	20		
3.20	58	20		
3.25	58	20		
3.30	56	20		Resultat: Puls und Atmung wurden in diesem Versuch quantitativ und qualitativ wesentlich gebessert. Die Pulsfrequenz fiel um 18 Pulsschläge; der Puls wurde kräftiger, gleichmäßig und regelmäßig, die Arterie besser gespannt. Der Herzschlag wurde kräftiger. Die Zahl der Atemzüge fiel von 56 auf 18; die Atmung selbst wurde ruhiger. Die Wirkung des Cardiazols setzte 10 Min. nach der Injektion ein und hielt ungefähr 1 Stunde und 15 Min. an.

Versuch 39.

Fuchsstute, ca. 14 Jahre alt.

Befund (19. III. 34): Ernährungszustand gut. Körperhaltung physiologisch. P. 76, sehr schwach, ungleichmäßig und unregelmäßig. Art. schlecht gespannt. A. 40, oberflächlich, costoabdominal. Herzschlag abgeschwächt, nicht fühlbar. Herzperkussionsgebiet normal. Herztöne rein, wenig gut voneinander abgesetzt. - Eitriger Scheidenausfluß.

Diagnose.

Endometritis purulenta acuta
Debilitas cordis.

Zeit	P.	A.	KT.	Bemerkungen:
8.50	76	40	40,7°	P. sehr schwach, ungleichmäßig und unregelmäßig. Art. schlecht gespannt. A. oberflächlich. Herzschlag abgeschwächt.
8.55				Injektion von 20 ccm Cardiazol (Dosis plena).
9.00	76	40		
9.05	72	40		
9.10	50	40		P. weniger frequent, mittelkräftig, gleichmäßig und regelmäßig. Arterie besser gespannt. Herzschlag gekräftigt. Herztöne rein und gut voneinander abgesetzt. A. unverändert.
9.15	60	40	40,3°	KT. um 0,4° gefallen.
9.20	60	34		A. gefallen, ruhiger.
9.25	60	32		
9.30	62	32		
9.35	60	30	40,1°	KT. wiederum um 0,2° zurückgegangen.
9.40	58	30		
9.45	58	32		
9.50	60	30		
9.55	58	28	40,1°	
10.00	58	28		
10.05	58	30		
10.10	60	28		
10.15	58	28	39,7°	KT. um 0,4° gefallen.
10.20	62	28		P. und A. wie vorher.

Zeit	P.	A.	KT.	
10.25	60	30		
10.30	58	30		
10.35	60	30	39,7⁰	
10.40	56	30		
10.45	56	30		
10.50	58	32		
10 55	62	30	39,7⁰	
11.00	62	30		
11.05	68	36		Puls- und Atemfrequenz gestiegen. P. schwach, etwas unregelmäßig und ungleichmäßig. Herzschlag schwächer.
11.10	68	36		
11.15	70	36	39,7⁰	

Versuch 40.

Patient wie in Versuch 39.
Befund (20. III. 34): Wie in Versuch 39.
Diagnose: Wie in Versuch 39.

Zeit	P.	A.	KT.	Bemerkungen:
8.00	60	20	39,5⁰	P. schwach, ziemlich gleichmäßig und regelmäßig. Arterie mäßig gespannt. A. ruhig, costoabdominal. Herschlag etwas abgeschwächt.
8.05				Injektion von 20 ccm Cardiazol (Dosis plena).
8.10	60	20		
8.15	56	20		
8.20	46	18		P. weniger frequent, mittelkräftig, gleichmäßig und regelmäßig. Arterie besser gespannt. A. nicht verändert. Herzschlag kräftiger.
8.25	46	18	39,5⁰	
8.30	44	18		
8.35	44	20		
8.40	44	20		

Zeit	P.	A.	KT.	
8.45	46	18	39,2°	KT. um 0,3° gefallen.
8.50	46	20		
8.55	44	18		
9.00	46	18		
9.05	44	18	39,2°	P., A., KT. und Herzschlag wie vorher.
9.10	44	20		
9.15	44	20		
9.20	44	18		
9.25	46	20	39,2°	
9.30	46	20		
9.35	44	20		
9.40	44	18		
9.45	46	20	39,2°	
9.50	54	20		P. frequenter und schwächer geworden. Herzschlag weniger kräftig. A. und KT. unverändert.
9.55	54	20		
10.00	56	20		
10.05	56	18		
10.10	56	20	39,2°	Resultat: In beiden Versuchen fand eine günstige Beeinflussung von Puls, Herzschlag und Körperinnentemperatur statt. Die Pulsfrequenz fiel im ersten Fall um 18, im zweiten Fall um 16 Pulsschläge. Puls und Herzschlag wurden beide Male kräftiger. Die Atmung blieb unverändert. Die Körperinnentemperatur fiel in Versuch 39 um 1°, in Versuch 40 um 0,3° C. In beiden Fällen trat 15 Minuten nach der Injektion die Cardiazolwirkung ein. Dieselbe hielt in Fall 39 ungefähr eine Stunde und 50 Minuten, in Fall 40 ungefähr eine Stunde und 25 Minuten an.

Versuch 41 (Tgbn. 432).

Brauner Wallach, ca. 4 Jahre alt.

Befund (23. III. 34): Keine Krankheitserscheinungen.

Zeit	P.	A.	KT.	Bemerkungen:
2.20	40	16	38,3°	P. mittelkräftig, gleichmäßig und regelmäßig. Arterie mäßig gut gespannt. — A. ruhig, costoabdominal. Herzschlag nicht sichtbar, links mäßig gut, rechts schwach fühlbar. Herzperkussionsgebiet nicht verändert. Beide Herztöne rein und gut voneinander abgesetzt.
2.25				Injektion von 10 ccm Cardiazol (Dosis plena).
2.30	40	16		
2.35	40	16		
2.40	38	16		
2.45	38	16	38,3°	
2.50	40	14		
2.55	40	16		
3.00	40	16		
3.05	40	16	38,3°	
3.10	38	14		
3.15	38	14		
3.20	40	16		
3.25	38	14	38,3°	P., A. und KT. unverändert.
3.30	38	14		
3.35	38	14		
3.40	40	16		
3.45	38	16	38,3°	
3.50	38	16		
3.55	38	16		
4.00	40	16		
4.05	38	16	38,3°	
4.10	38	16		
4.15	38	16		
4.20	38	16	38,3°	Resultat: In diesem Versuch ist bei dem gesunden Pferd eine Beeinflussung von Puls und Atmung nicht eingetreten.

Versuch 42 (Tgbn. 432).

Dasselbe Pferd wie in Versuch 41.
Befund (24. III. 34): Wie in Versuch 41.

Zeit	P.	A.	KT.	Bemerkungen:
7.55	38	16	38,2°	P. mittelkräftig, gleichmäßig und regelmäßig Arterie mäßig gut gespannt. A. ruhig, costoabdominal.
8.00				Injektion von 20 ccm Cardiazol. (Dosis plena).
8.05	38	16		
8.10	38	14		
8.15	40	16	38,2°	
8.20	40	16		
8.25	38	16		
8.30	40	16		
8.35	38	14	38,2°	
8.40	38	14		
8.45	38	14		
8.50	40	16		
8.55	38	14	38,2°	
9.00	38	14		P., A. und KT. nicht verändert.
9.05	38	14		
9.10	38	16		
9.15	40	14	38,2°	
9.20	38	16		
9.25	38	16		
9.30	38	14		
9.35	40	16	38,2°	
9.40	40	16		
9.45	38	16		
9.50	38	14		
9.55	38	16	38,2°	Resultat:
10.00	40	16		Trotz doppelter Dosis war auch in diesem Falle bei dem gesunden Pferd keine Aenderung von Puls und Atmung wahrzunehmen; auch die Körperinnentemperatur blieb unbeeinflußt.

Versuch 43 (Versuchspferd).

Fuchsstute, ca. 15 Jahre alt.

Befund (25. III. 34): Keine Krankheitserscheinungen.

Zeit	P.	A.	KT.	Bemerkungen:
10.25	40	12	38,0°	P. kräftig, gleichmäßig und regelmäßig. Art. gut gespannt. A. ruhig, costoabdominal. Herzschlag links gut, rechts mäßig, gut fühlbar. Herzperkussionsgebiet physiologisch. Herztöne rein und gut voneinander abgesetzt.
10.30				Injektion von 10 ccm Cardiazol (Dosis plena).
10.35	40	12		
10.40	40	12		
10.45	38	10		
10.50	40	12	38,0°	
10.55	40	12		
11.00	38	12		
11.05	38	10		
11.10	38	10	38,0°	P., A. und KT. unverändert.
11.15	38	10		
11.20	40	12		
11.25	40	12		
11.30	40	12	38,0°	
11.35	40	12		
11.40	38	12		
11.45	40	12		
11.50	38	12	38,0°	
12.00	40	10		
12.05	40	10		
12.10	38	10		
12.15	40	10	38,0°	
12.20	40	10		
12.25	40	12		
12.30	38	10	38,0°	

Versuch 44 (Versuchspferd).

Dasselbe Pferd wie in Versuch 43.
Befund (26. III. 34): Wie in Versuch 43.

Zeit	P.	A.	KT.	Bemerkungen:
3.10	40	12	38,2°	P. kräftig, gleichmäßig und regelmäßig. Arterie gut gespannt. A. ruhig, costoabdominal.
3.15				Injektion von 20 ccm Cardiazol (Dosis plena).
3.20	40	12		
3.25	40	12		
3.30	40	12		
3.35	40	12	38,2°	
3.40	38	14		
3.45	40	12		
3.50	40	12		
3.55	38	10	38,2°	
4.00	38	10		
4.05	40	12		
4.10	40	12		
4.15	38	10	38,2°	P., A. und KT. nicht verändert.
4.20	38	12		
4.25	38	12		
4.30	40	10		
4.35	38	12	38,2°	
4.40	38	12		
4.45	40	10		
4.50	42	12		
4.55	42	12	38,2°	
5.00	40	12		Resultat:
5.05	40	12		In beiden Versuchen, in denen im 1. Fall
5.10	40	12	38,2°	10 ccm, im 2. Fall 20 ccm Cardiazol injiziert wurden, ist während der Versuchsdauer keine Veränderung von Puls und Atmung aufgetreten; auch die Körperinnentemperatur blieb unbeeinflußt. Nach 2 Tagen Abszeßbildung.

Versuch 45 (Tgbn. 442).

Schnauzerrüde, ca. 9 Jahre alt.

Befund (26. III. 34): Ernährungszustand mäßig gut. Patient verharrt meist in sitzender Stellung. P. 176, sehr schwach, ungleichmäßig und unregelmäßlg. Arterie schlecht gespannt. A. 46; oberflächlich, gleichmäßig, regelmäßig, costoabdominal. KT. 38,9°. Lungenperkussionsgebiet um 1 Rippenbreite eingeengt. Herzschlag beiderseits nicht sichtbar, links schwach, rechts nicht fühlbar. Herzschlag schwach. Anstelle des ersten Herztones im 4. Intercostalraum, 3 Finger über dem Sternum, ein schabendes, systolisches, bis zum zweiten Herzton reichendes Geräusch. Zweiter Herzton völlig akzentuiert. — Bauchumfang stark vergrößert. Undulation.

Diagnose:

Hydrops ascites
Insufficientia valv. bicuspid. chron.

Zeit	P.	A.	KT.	Bemerkungen:
8.40	176	46	38,9°	P. sehr schwach, ungleichmäßig und unregelmäßig. Arterie schlecht gespannt. A. oberflächlich, gleichmäßig und regelmäßig, costoabdominal.
8.45				Injektion von 2,2 ccm Cardiazol
8.50	176	44		(Dosis plena).
8.55	168	44		
9.00	174	46		
9.05	172	46	38,9°	
9.10	174	50		
9.15	174	48		
9.20	176	48		
9.25	176	46	38,9°	
9.30	178	46		
9.35	176	46		
9.40	176	44		P., A., KT. und Herzgeräusch unverändert.
9.45	178	46	38,9°	
9.50	176	46		
9.55	176	44		
10.00	172	44		

Zeit	P.	A.	KT.	
10.05	172	44	38,9°	
10.10	172	46		
10.15	174	46		
10.20	172	46		
10.25	176	44	38,9°	
10.30	176	44		
10.35	174	46		Resultat:
10.40	176	46	38,9°	Puls und Atmung wurden in ihrer Frequenz und Qualität nicht beeinflußt. Desgleichen wurden Herzgeräusch und Temperatur nicht verändert.

Versuch 46 (Tgbn. 401).

Irischer Setterrüde, ca. 4 Jahre alt.

Befund (27. III. 34): Ernährungszustand schlecht. Körperhaltung physiologisch. P. 164, sehr schwach, ziemlich gleichmäßig und regelmäßig. Art. schlecht gespannt. A. 20, ruhig, costoabdominal. KT. 39,6°. Herzschlag links sichtbar, links mäßig gut, rechts nicht fühlbar. Herzperkussionsgebiet normal. Herzschlag etwas pochend. Herztöne rein und gut voneinander abgesetzt.

Die linke hintere Extremität ist namentlich in der Gegend des Tarsalgelenkes stark geschwollen und schmerzempfindlich. Probepunktion ergibt ein trübes, eitriges Exsudat.

Diagnose:

Debilitas cordis.
Phlegmone.

Zeit	P.	A.	KT.	Bemerkungen:
1.50	164	20	39,6°	P. sehr schwach, ziemlich gleichmäßig und regelmäßig. Arterie schlecht gespannt. A. ruhig, costoabdominal. Herzschlag pochend.
1.55	160	20		Injektion von 2,2 ccm Cardiazol. (Dosis plena).
2.00	162	20		
2.05	160	18		

Zeit	P.	A.	KT.	
2.10	160	18	39,6°	
2.15	144	20		P. gefallen, mittelkräftig, gleichmäßig und regelmäßig. Art. besser gespannt. A. und KT. unverändert. Herzschlag kräftiger, nicht mehr pochend.
2.20	142	20		
2.25	142	18		
2.30	140	18	39,4°	KT. um 0,2° gefallen.
2.35	136	18		
2.40	138	20		
2.45	142	20		
2.50	138	18	39,4°	
2.55	140	18		
3.00	140	18		
3.05	138	20		
3.10	140	18	39,4°	
3.15	140	18		
3.20	140	18		
3.25	138	20		
3.30	144	18	39,4°	
3.35	152	18		P. wieder schwach, ziemlich gleichmäßig und regelmäßig. Art. schlecht gespannt. A. und KT. nicht verändert. Herzschlag etwas pochend.
3.40	156	18		
3.45	156	18		Resultat:
3.50	158	20	39,4°	20 Minuten nach der Injektion trat für die Dauer von ungefähr einer Stunde und 20 Minuten eine Besserung der Pulsfrequenz und -qualität ein. Atmung und Körperinnentemperatur blieben unverändert.

Versuch 47 (Tgbn. 401).

Patient wie in Versuch 46.

Befund (27. III. 34): Wie in Versuch 46.

Diagnose: Wie in Versuch 46.

Zeit	P.	A.	KT.	Bemerkungen:
8.55	158	18	39,6°	P. schwach, ziemlich gleichmäßig und regelmäßig. Arterie schlecht gespannt. A. ruhig, costoabdominal. Herzschlag etwas pochend.
9.00				Injektion von 2,2 ccm Cardiazol (Dosis plena).
9.05	158	18		
9.10	156	18		
9.15	138	18		P. weniger frequent, mittelkräftig, gleichmäßig und regelmäßig. Arterie besser gespannt. A. unverändert. Herzschlag kräftiger, nicht mehr pochend.
9.20	136	18	39,4°	KT. um 0,2° gefallen.
9.25	130	18		
9.30	130	18		
9.35	132	18		
9.40	130	20	39,2°	KT. um weitere 0,2° gesunken.
9.45	134	18		
9.50	128	18		
9.55	128	18		
10.00	128	20	39,2°	
10.05	132	20		
10.10	130	18		P. und A. gleichbleibend.
10.15	130	20		
10.20	134	18	39,2°	
10.25	132	18		
10.30	136	18		
10.35	150	18		P. frequenter, wieder schwach, ziemlich gleichmäßig und regelmäßig. Art. schlecht gespannt. A. nicht verändert. Herzschlag etwas pochend.
10.40	154	18	39,2°	
10.45	152	20		
10.50	152	18		
10.55	154	18		Resultat:
11.00	154	18	39,2°	Wie in Versuch 46 trat auch hier eine quantitative und qualitative Verbesserung

des Pulses ein. Atmung und Temperatur wurden nicht verändert. Die Wirkung des Cardiazols setzte dieses Mal schon 15 Min. nach der Injektion ein und hielt ungefähr 1 Stunde und 20 Min. an.

Versuch 48 (Tgbn. 82).

Gelber Boxerrüde, ca. 3 Jahre alt.

Befund (26.V. 34): Ernährungszustand mäßig gut. P. 174; sehr schwach, arhythmisch. Arterie schlecht gespannt. A. 26; etwas angestrengt, ziemlich angestrengt, ziemlich gleichmäßig und regelmäßig, costoabdominal. KT. 38,4°. Lungenperkussionsgebiet um etwa eine Rippenbreite verkleinert Herzschlag beiderseits weder sichtbar noch fühlbar. Herzperkussionsgebiet vergrößert. Herzschlag abgeschwächt, rechts besser zu hören als links. Herztöne rein, aber schlecht voneinander abgesetzt.

Bauchumfang stark erweitert; Undulation.

Diagnose:

Debilitas cordis
Hydrops ascites
Hydropericard

Zeit	P.	A.	KT.	Bemerkungen:
5.00	174	26	38,4°	P. sehr schwach, ungleichmäßig und unregelmäßig. Arterie schlecht gespannt. A. etwas angestrengt, costoabdominal.
5.05				Injektion von 2,2 ccm Cardiazol (Dosis plena).
5.10	170	26		
5.15	172	26		
5.20	168	26		
5.25	170	26	38,4°	
5.30	172	26		
5.35	172	24		
5.40	174	26		
5.45	170	26	38,4°	
5.50	170	26		

Zeit	P.	A.	KT.	
5.55	166	24		
6.00	172	26		
6.05	172	24	38,4°	P., A. und KT. unverändert.
6.10	172	24		
6.15	174	26		
6.20	174	26		
6.25	170	24	38,4°	
6.30	170	24		
6.35	172	24		
6.40	170	26		
6.45	174	24	38,4°	
6.50	174	24		
6.55	174	24		
7.00	172	26	38,4°	

Versuch 49 (Tgbn. 82)

Patient wie in Versuch 48.
Befund (26. V. 34): Wie in Versuch 48.
Diagnose: Wie in Versuch 48.

Zeit	P.	A.	KT.	Bemerkungen:
8.35	160	24	38,3°	P. sehr schwach, ungleichmäßig und unregelmäßig. Arterie schlecht gespannt. A. etwas angestrengt, costoabdominal.
8.40				Injektion von 2,2 ccm Cardiazol. (Dosis plena).
8.45	160	22		
8.50	164	24		
8.55	162	24		
9.00	164	24	38,3°	
9.05	164	22		
9.10	164	22		
9.15	160	22		
9.20	160	24	38,3°	
9.25	166	24		
9.30	158	24		
9.35	160	25		

Zeit	P.	A.	KT.	
9.40	162	24	38,3°	
9.45	162	24		
9.50	164	24		P., A. und KT. unverändert.
9.55	162	24		
10.00	162	24	38,3°	
10.05	162	22		
10.10	166	24		
10 15	164	24		
10.20	160	24	38,3°	
10.25	160	24		
10.30	164	24		
10.35	164	24		
10.40	166	24	38,3°	

Resultat:

In beiden Versuchen ist Puls und Atmung weder quantitativ noch qualitativ beeinflußt worden; auch die Körperinnentemperatur wurde nicht verändert.

Zusammenfassung:

Cardiazol wurde bei insgesamt 49 Versuchen bei Pferden und Hunden zur Anwendung gebracht.

Sowohl bei vollkommen gesunden Tieren als auch bei solchen mit akuten und chronischen Kreislaufsstörungen wurde Cardiazol verwandt. Akute Herzschwächen wurden in Fällen von Pneumonie, Ikterus und Septicaemie, chronische Kreislaufsstörungen bei Herzfehlern mit diesem Mittel zu beeinflussen versucht.

Als Dosis wurde die bisher in der Praxis mit gutem Erfolg angegebene Menge von 1,0 – 2,0 gr (bezw. 10 – 20 ccm Cardiazollösung) für Pferde und von 0,1 – 0,2 gr Cardiazol (bezw. 1,1 – 2,2 ccm Cardiazollösung) für Hunde angewandt.

Die Injektion erfolgte subkutan. Zum Teil wurde die Dosis plena, zum Teil auch die Dosis refracta gewählt. Ein wesentlicher Unterschied in der cardiotonischen Wirkung konnte dabei aber nicht festgestellt werden.

Oertliche Reizerscheinungen nach der Injektion konnten nur einmal bei einem Pferde beobachtet werden, bei welchem sich an der Injektionsstelle, wahrscheinlich durch Reiben an der Wand, ein Abszeß bildete, der aber in Bälde heilte (Versuch 44). Mit Ausnahme von Versuch 17 und 20, 2½-jähriger, gesunder, 8 kg schwerer Foxterrier, der sowohl bei gefülltem als auch bei leerem Magen jedesmal nach der Injektion von 0,2 gr Cardiazol (bezw. 2,2 ccm Cardiazollösung) toxische Erscheinungen, vor allem Erbrechen, zeigte und die Hälfte der Dosis bei einem späteren Versuch (22) anstandslos mit deutlicher cardiotonischer Wirkung vertrug, konnten keinerlei toxische Symptome bei den anderen Versuchen wahrgenommen werden.

Puls und Herztätigkeit wurden in den meisten Fällen akuter Kreislaufsstörungen günstig beeinflußt. Diese günstige cardiotonische Wirkung zeigte sich hauptsächlich in einer Herabsetzung der Pulsfrequenz, sowie in einer Besserung der Pulsqualität und des Herzschlages. Auch wurde der vorher arhythmisch gewesene Puls mehr regelmäßig und gleichmäßig (Versuch 1, 4, 5, 6, 7, 8, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 31, 32, 33, 34, 35, 38, 39, 40, 46, 47). In Fällen von chronischen Kreislaufstörungen konnten nur in den Versuchen 36 und 37 eine günstige Beeinflussung der Herztätigkeit beobachtet werden. Bei gesunden Tieren mit normaler Puls- und Atemfrequenz war nur bei Hunden

ein geringer Rückgang der Pulsfrequenz und eine Besserung des oft arhythmischen Pulses zu verzeichnen, bei Pferden dagegen nicht (Versuch 19, 22, 27, 28).

Auf die Herztätigkeit moribunder Tiere hatten Cardiazolinjektionen keinen Einfluß, vor allem nicht in solchen Fällen, in denen das Herz schon insufficient war (Versuch 29 und 30).

Die nach dem Studium der Literatur erwartete günstige Beeinflussung der Atmung ließ sich nur in einigen Fällen feststellen (Versuch 4, 5, 6, 7, 11—16, 31, 32, 33, 34, 38). Dabei nahm die Zahl der Atemzüge ab und die Atmung selbst wurde ruhiger.

Die Körperinnentemperatur wurde namentlich bei fieberhaften Erkrankungen regelmäßig günstig beeinflußt. Es traten dabei Temperatursenkungen bis um 1° C. auf (Versuch 39).

Die Wirkung des Cardiazols setzte durchschnittlich innerhalb 30 Minuten ein und hielt meist 1—1½ Stunden an.

Eine kumulative Wirkung konnte nicht beobachtet werden, trotzdem Cardiazol in verschiedenen Fällen mehrere Tage hintereinander (Versuch 11—16 und 31—33), in mehreren Fällen sogar zweimal am Tage (Versuch 14—15 und 32—33) gegeben wurde.

Zusammenfassend läßt sich über die Wirkung von Cardiazol Folgendes sagen:

Auf Grund der an 49 Versuchen gemachten Beobachtungen ist die Schlußfolgerung berechtigt, daß Cardiazol ein in der Veterinärmedizin in verschiedenen Fällen brauchbares Analepticum darstellt. Wenn auch der Einfluß von Cardiazol auf die Atmung nur in wenigen Fällen deutlich ausgesprochen ist, so sind doch die Vorteile, die in der schnellen Einwirkung auf die Pulsfrequenz und Pulsqualität liegen, so groß, daß die Application von Cardiazol als Analepticum, namentlich bei Krankheiten, die mit akuten Kreislaufstörungen einhergehen, angezeigt ist und das Mittel auch zu diesen Zwecken empfohlen werden kann.

Schrifttum.

1. Arendsee: Behandlung d. entzündl. Affekt. der Luftwege mit Cardiazol-Dicodidtropfen. Cardiazol als Collaps- und Herzmittel.
Deutsche Tierärztl. Wschr. 1931, S. 264

2. Biedermann: Weitere klinische Erfahrungen mit dem neuen, wasserlöslichen, subkutan und intravenös injizierbaren Kampferpräparat „Cardiazol" (Knoll).
Münchn. Med. Wochenschr 1926, Nr. 32, S. 1323—1324.

3. Boegel: Cardiazol, ein neues Analepticum.
Fortschr. d. Med. 1926, Nr. 14.

4. Buhl: Erfahrungen mit Cardiazol in der Praxis.
Tierärztl. Rundsch. 1933, Nr. 52—53.

5. Clemente: Zur Verwendbarkeit des Cardiazols-Knoll bei kranken Tieren.
Inaug.-Dissert. 1927 München.

6. Conrad: Klinische Erfahrungen mit Cardiazol.
Fortschr. d. Med. Jg. 44, 1926, Nr. 6.

7. Eichler u. Hildebrandt: Pentamethylentetrazol (Cardiazol) 2. Mitteil., Arch. f. experiment. Pathol. u. Pharmakol. Bd. 116, S. 110—116.

8. Fecht: Behandlung asphyktischer Neugeborener mit Cardiazol i. d. Nabelvene.
Münch. Med. Wschr. 1930, Nr. 28, S. 1218.

9. Franken: Zur Wirkung von Cardiazol, Coffein, Coramin u. Ephetonin auf Atmung und Blutdruck.
Klin. Wschr. 9, Jg. 1930. Nr. 24, S. 1124.

10. Goepel: Das „Cardiazol" (Knoll) und seine Anwendung i. d. Tiermedizin.
Inaug.-Dissert. 1926 Leipzig.

11. Gutmann: Therapeutische Neuerungen auf dem Gebiete allergischer Krankheiten. (I. Asthma bronchiale).
München. Med. Wschr. 1931, Nr. 33, S. 1412.

12. Hahn: Versuche mit „Cardiazol“, einem neuen Analepticum. Inaug.-Dissert. 1926 Hannover.

13. Haller: Versuche mit Cardiazol i. d. Vet.-Medizin. Münchn. Tierärztl. Wochenschr. 1926 Nr. 22.

14. Hemmerling: Klinische Erfahrungen mit dem neuen Analepticum „Cardiazol“. Deutsche Med. Wschr. 1925, Nr. 39, S. 1618—1619.

15. Hien: Ueber blutdrucksteigernde Mittel. Inaug.-Dissert. med. 1932 Gießen.

16. Hildebrandt: Pentamethylentetrazol (Cardiazol). 1. Mitteilung. Arch. f. experiment. Pathol. u. Pharmakol. Bd. 116. S. 100—109.

17. Hildebrandt: Ueber Cardiazol, ein in wässriger Lösung subkutan injizierbares, neues Analepticum. Klin. Wschr. 1925, Nr. 35.

18. Hildebrandt u. Voß: Ueber die Resorption des Cardiazol bei peroraler Verabreichung. Münchn. Med. Wschr. 1926, Nr. 21, S. 862—863.

19. Hink: Zur Therapie d. Geburtslähme (Kalbefieber) unter Bezugn. a. Wesen u. Aetiologie. Deutsch. Tierärztl. Wschr. 1927, S. 6.

20. Hinrichs: Cardiazol. Münchn. Med. Wschr. 1925, Nr. 49, S. 2102—2103.

21. Hofmiller: Zur Cardiazoltherapie. Tierärzt. Rundsch. 1930, S. 841.

22. Jakobi: Cardiazol (Knoll) ein neues Herztonikum. Tierärztl. Rundsch. 1930, S. 588.

23. Kaiser: Ueber Cardiazol. Deutsch. Med. Wschr. 1926, Nr. 6, S. 236.

24. Kollmann: Ueber Cardiazol in der Kinderpraxis. Fortschr. i. d. Med. 1926, Nr. 13.

25. Lange: Erfahrungen mit Cardiazol und Hexeton. Deutsch. Med. Wschr. 1926, Nr. 7, S. 1321—1323.

26. Lenz: Cardiazol (Knoll) und Digipuratum (Knoll) i. d. Schweinepraxis.
Berl. Tierärztl. Wschr. 1933, Nr. 26, S. 407.

27. Leppert: Ueber die Ausscheidung des Cardiazols durch die Nieren. VI. Mitteilung; Arch. f. experiment. Pathol. u. Pharmakol. Bd. 122, Heft 5 u. 6.

28. Mayr: Cardiazol u. Cardiazolephedrin i. d. Vet. Medizin.
Tierärztl. Rundsch. 1933, S. 79.

29. Mertz u. Eschbacher: Cardiazol bei akuten Kreislaufstörungen im Kindesalter.
Münchn. med. Wschr. 1926, Nr. 32, S. 1321—1323.

30. Neumann-Kleinpaul u. Steffan: Die Wirkung des Cardiazols auf Herz, Atmung und Blutdruck b. gesunden und kranken Pferden.
Mitteil. 1931 d. Bakt. u. Seruminstitut Dr. Schreiber, Landsberg.

31. Prinzing: Meine Erfahrungen mit Cardiazol (Knoll) b. Lungenerkrankungen d. Hunde u. Katzen.
Berl. Tierärztl. Wschr. 1932, S. 369.

32. Rausche: Klinische Erfahrungen mit Cardiazol (Knoll) i. d. Kollapstherapie. Med. Klinik 1926, Nr. 43, S. 1650.

33. Ruef: Ueber klinische Erfahrungen mit Cardiazol.
Klin. Wschr. 1925, Nr. 35.

34. Schmidt, Hildebrandt u. Krehl: Ueber Cardiazol, ein in wässriger Lösung subkutan injizierbares, neues Analepticum.
Klin. Wschr. 1925, Nr. 35.

35. Schoen: Beiträge zur Pharmakologie der Körperstellung und d. Labyrinth-Reflexe.
12. Mitteilung: Hexeton und Cardiazol.
Arch. f. experiment. Pathol. und Pharmakol.
Bd. 113, S. 258—274.
13. Mitteilung: Die antagonistische Beeinflussung der Narkose durch Erregungsmittel.
Arch. f. experiment. Pathol. u. Pharmakol.
Bd. 113, S. 274—304.

36. Sindler: Cardiazol i. d. Kinderheilkunde.
Arch. f. Kinderheilkunde 1926, Bd. 78.

37. Stancel: Ueber die Wirkung des Cardiazols bei arterieller Hypotonie beim Bauchtyphus.
Deutsch. Med. Wschr. 1926, Nr. 22.

38. Strube: Erweiterte Untersuchungen über die Herzwirkung des Cardiazols.
Arch. f. experiment. Pathol. u. Pharmakol. 1927 Bd. 121, Heft 1 u. 2.

39. Wernicke: Cardiazoldosierung bei kleinen Haustieren,
Tierärztl. Rundsch. 1932, S. 149.

Am Schlusse meiner Arbeit ist es mir eine angenehme Pflicht, dem Direktor der medizinischen und forensischen Veterinärklinik, Herrn Professor Dr. H. Jakob für die Ueberlassung des Themas und das rege Interesse, das er meiner Arbeit entgegenbrachte, sowie für die bereitwillige Unterstützung, die er mir jederzeit zuteil werden ließ, auch an dieser Stelle meinen besten Dank auszusprechen.

Zu Dank verpflichtet fühle ich mich auch Herrn Geheimrat Professor Dr. Pfeiffer und Herrn Professor Dr. Küst, die mir in entgegenkommender Weise Patienten zur Verfügung stellten.

Lebenslauf.

Ich, Albert Lutz, wurde am 31. Mai 1910 als Sohn des Jakob Lutz und seiner Ehefrau Elisabethe, geb. Hoffmann in Darmstadt geboren und bin evangelischer Konfession.

Nach dem Besuch des Realgymnasiums in Darmstadt legte ich daselbst am 15. Februar 1928 die Reifeprüfung ab.

Vom Sommersemester 1928 bis zum Wintersemester 1930/31 einschließlich studierte ich an der Landesuniversität in Gießen, im Sommersemester 1931 an der Tierärztlichen Hochschule in Wien und vom Wintersemester 1931/32 an bis zum Wintersemester 1932/33 einschließlich wieder in Gießen Veterinärmedizin.

Daselbst bestand ich am 1. August 1930 die tierärztliche Vorprüfung und am 25. Juli 1933 die tierärztliche Fachprüfung.

Vom 1. September 1933 bis 31. März 1934 war ich Assistent an der medizinischen Veterinärklinik zu Gießen.

Seit 1. April 1934 bin ich als Schlachthoftierarzt am städtischen Schlachthof zu Darmstadt tätig.